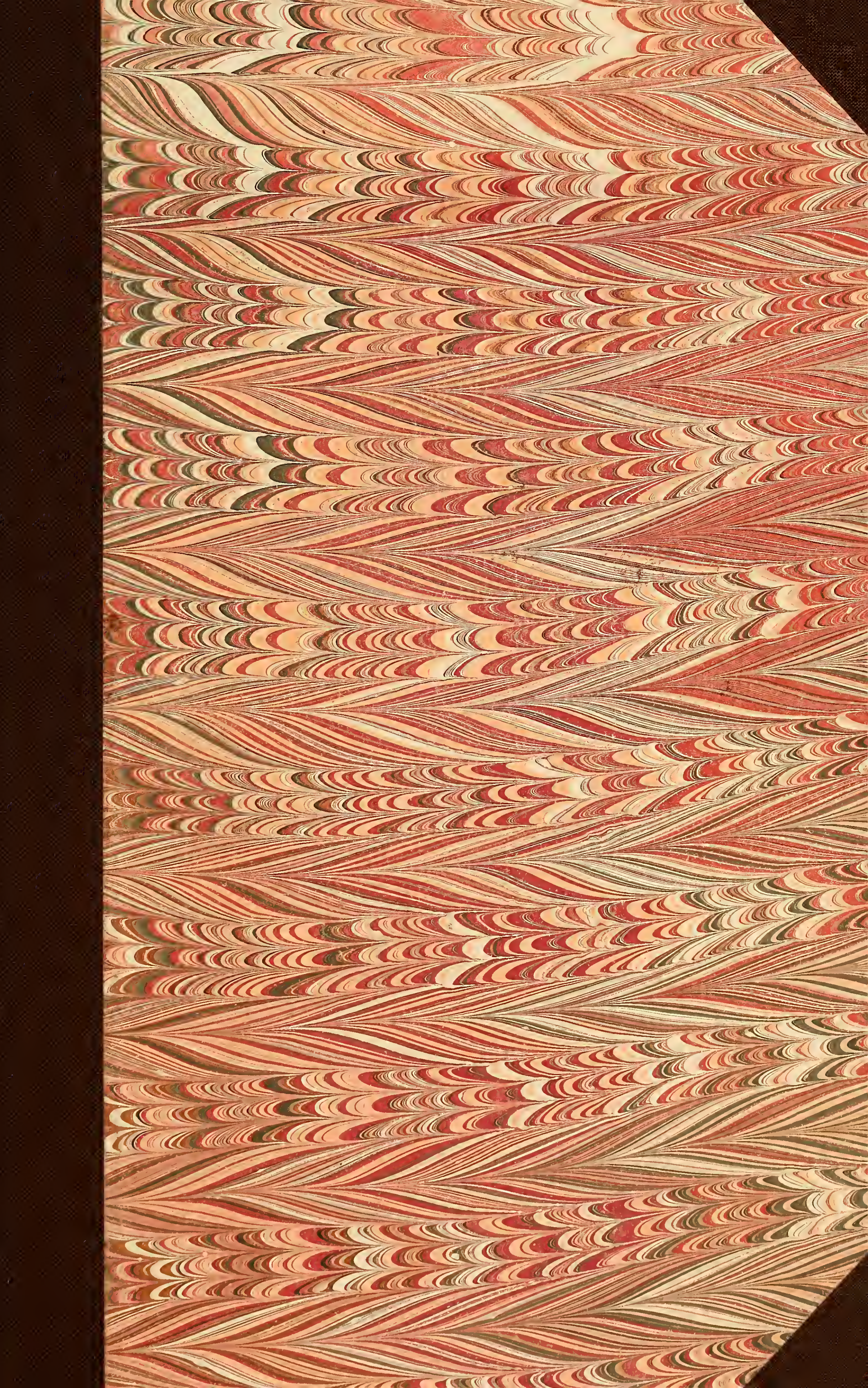




Herrn Professor Dr. Meissner in Freiburg d. Vf.

Die

Durchschneidung der Gesichtsnerven

beim

Gesichtsschmerz

von

Dr. Victor von Bruns,
Professor der Chirurgie und chirurgischen Klinik in Tübingen,
Ritter des Ordens der württembergischen Krone.

Tübingen, 1859.
Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.
— Laupp & Siebeck. —



Die

Durchschneidung der Gesichtsnerven

beim

Gesichtsschmerz

von

Dr. Victor von Bruns,
Professor der Chirurgie und chirurgischen Klinik in Tübingen, Ritter des Ordens der wüttembergischen Krone.

Tübingen, 1859.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.
— Laupp & Siebeck. —

Motto: Nulla est alia pro certo noscendi via, nisi quamplurimas et morborum et dissectionum historias, tum aliorum tum proprias, collectas habere et inter se comparare.

Morgagni, de sedibus et causis morborum.
Patavii Prid. Kal. Septembr. A. 1760.

Druck von H. Laupp jr. in Tübingen.

Vorwort.

Vorliegende Schrift ist ein wörtlicher Abdruck aus dem eben vollendeten ersten Bande meines Werkes: Die chirurgische Pathologie und Therapie des Kau- und Geschmackorgans. Bei dem grossen Interesse, welches der auf diesen Blättern abgehandelte Gegenstand darbietet, und welches gerade in neuester Zeit einen besondern Aufschwung genommen hat, so wie auch im Hinblicke auf den Mangel einer vollständigen empirischen Bearbeitung desselben nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft und Erfahrung hat sich die Verlagshandlung zu diesem Separat-Abdrucke entschlossen, durch welchen sie denjenigen Aerzten, welche nicht im Besitze des ganzen Werkes sind, einen angenehmen Dienst zu erweisen glaubt.

Die in dieser Schrift angeführten Abbildungen beziehen sich auf die zweite Abtheilung meines chirurgischen Atlasses und wird die betreffende Tafel den Besitzern dieses Separat-Abdruckes auf Verlangen auch einzeln abgegeben.

Bruns.

Nerven der Wangen und Lippen.

Eine vollständige Darstellung der verschiedenen krankhaften Affectionen, denen die Nerven der äusseren Weichtheile des Kau- und Geschmackorganes unterworfen sind, würde uns weiter in das Gebiet der sog. inneren Krankheiten hineinführen, als dieses in dem ausgesprochenen Plane dieses Werkes liegt. Wir beschränken uns daher an dieser Stelle rein auf die Erörterung der operativen Hülfe, welche der Arzt bei den sog. Neuralgieen dieser Körperprovinz durch Durchschneidung des ergriffenen Nerven zu leisten im Stande ist. Hiezu gehört aber nicht allein die Darstellung des Technischen dieser Hülfeleistung, sondern auch der therapeutische Werth dieser Operation, ihre Anzeigen und Gegenanzeigen sollen hier festgestellt werden, so weit dieses zur Zeit überhaupt möglich ist, und zwar auf Grundlage der Zusammenstellung und Vergleichung einer möglichst grossen Anzahl von einzelnen Beobachtungen getreu dem diesem Werke vorangesetzten Motto. Wir glauben diese letztern Punkte um so mehr hervorheben zu dürfen, als in keinem der uns bekannten Werke und Abhandlungen über Gesichtsneuralgieen, welche bis auf den gegenwärtigen Augenblick (Mai 1859) erschienen sind, diese Punkte in der angedeuteten Weise, d. h. auf Grundlage einer umfassenden Kenntniss des vorliegenden Beobachtungsmateriales erörtert worden sind. Diese Lücke nach Kräften auszufüllen und dadurch sicherere Anhaltspunkte für Anzeige und Ausführung dieser Operation zu gewinnen, ist der Hauptzweck der hier folgenden Darstellung.

Ich brauche wohl kaum ausdrücklich hier noch hervorzuheben, dass auch diese Darstellung nicht auf eine Kenntniss und Vergleichung aller bis jetzt ausgeführten Gesichts-Neurotomieen sich gründet, wie denn überhaupt gegenwärtig Niemand mehr vermag, über irgend eine Operation etc.

eine absolut vollständige Sammlung sämmtlicher dahin gehöriger Fälle, welche in den ärztlichen Schriften beschrieben sind, zu Stande zu bringen. Immerhin aber dürften die beigebrachten Beobachtungen genügend erscheinen zur Begründung sowohl dessen, was in den eben vorstehenden Zeilen ausgesprochen ist, als auch dessen, was auf den nachfolgenden Blättern als Ergebniss der bisherigen Erfahrungen dargestellt wird.

Therapeutische Würdigung der Neurotomie.

Auf den Namen eines Heilmittels im strengsten Sinne des Wortes kann die Durchschneidung eines schmerzenden Nerven keinen Anspruch machen; sie kann in keiner Weise einen direct heilenden Einfluss auf das den Schmerz veranlassende, seiner Natur nach uns noch gänzlich unbekannte Moment ausüben. Ihre ganze Wirksamkeit beschränkt sich darauf, dass sie, wenn sie an einer Stelle des schmerzenden Nerven vorgenommen wird, welche zwischen dem Gehirne und dem Sitze des den Nerven schmerzhaft erregenden Momentes gelegen ist, die Fortleitung der abnormen Erregung des sensiblen Nerven zum Gehirn unterbricht und so die innere Wahrnehmung oder das Bewusstwerden derselben, d. h. die Schmerzempfindung verhindert. Sofern nun aber in vielen Fällen von Neuralgie der Schmerz das einzige oder wenigstens das primäre und constante Symptom ist, von dessen Gestaltung, Grade und Dauer die etwa sonst noch vorhandenen krankhaften Symptome bedingt werden, und zwar so, dass letztere mit dem Aufhören des Schmerzes ebenfalls sofort verschwinden, und sofern durch eine erfolgreich vorgenommene Neurotomie der Kranke von allen bis dahin vorhandenen krankhaften Zufällen und Beschwerden befreiet erscheint und in seinen früheren Gesundheitszustand wieder zurückkehrt, insofern muss diese Operation einen Platz in der zwar sehr langen, aber an entschieden wirksamen Mitteln doch keineswegs reichen Reihe von Heilmitteln gegen Neuralgieen finden.

Mit dieser Ansicht sind indessen nicht alle Aerzte und Schriftsteller einverstanden, gar manche derselben verwerfen diese Operation gänzlich und wollen sie sogar aus der Reihe der chirurgischen Operationen ganz gestrichen wissen, weshalb eine kurze Erörterung der dagegen und dafür sprechenden Gründe an dieser Stelle nicht zu umgehen ist, jedoch nur in so weit, als sie die Neuralgieen und Neurotomieen an dem hier allein in Betracht kommenden zweiten und dritten Aste des fünften Hirnnervenpaares betreffen.

Statt Vieler will ich hier nur Einen anführen. Man lese in Dieffenbach, Operative Chirurgie Bd. I, das Kapitel über Nervendurchschneidung, wo es pg. 846 heisst: „Die Durchschneidung der Nerven ist ein Desperationsakt der Chirurgie, um den Kranken von den qualvollsten Schmerzen zu befreien und ihn im glücklichsten Falle zwar von seiner Neuralgie vollständig zu heilen, aber auch meistens eine unheilbare Lähmung herbeizuführen . . . . .“ und weiter pg. 847: „Specielle Regeln für die Durchschneidung dieses oder jenes Nerven hier anzugeben ist hier um so unstatthafter, als es sich nach so vielen traurigen Erfahrungen, wie wir weiterhin sehen werden, nur darum handelt, ob der Operation überhaupt noch eine Stelle in der Chirurgie zu gewähren sei. Es liesse sich beinahe vertreten, wenn statt der Ueberschrift dieses Kapitels Durchschneidung der Nerven gesetzt wäre Nichtdurchschneidung der Nerven . . .“ und endlich pg. 856: „Wenn wir hier nochmals die Ergebnisse der Nervendurchschneidung überblicken, so müssen sie den gänzlichen Verfall dieser Operation herbeiführen. Die Chirurgie ist hier der Physiologie den grössten Dank schuldig, dass sie ihr den Weg der Erkenntniss gezeigt hat, dass der blutige Weg nicht der rechte sei. Der gewaffnete Angriff auf das kranke Nervensystem mit dem Messer ist einem Kriegsangriff von Naturmenschen zu vergleichen, mindestens ein Vorgriff vor dem erkannt tiefern Sinn der Natur.“

I. Als Hauptgrund gegen die Zulässigkeit der Neurotomie als Heilmittel bei Neuralgieen überhaupt wird zunächst hervorgehoben, dass das Wesentliche der Neuralgie nicht in einer materiellen Gewebsstörung, sondern in einer übermässigen functionellen Erregung einzelner sensiblen Nerven bestehe, deren veranlassende Ursache in sehr verschiedenen Momenten liegen könne, nämlich bald in einer Veränderung des Gehirns und seiner nächsten Umgebungen, bald in krankhaften Zuständen einzelner entfernter Organe, bald in allgemeinen constitutionellen Störungen, in Veränderungen der Blutmischung etc. Die Durchschneidung eines in einem solchen Erregungszustande befindlichen Nerven an irgend einem Punkte seiner peripherischen Ausbreitung sei in keiner Weise geeignet, diese Erregung direct zu beseitigen, und nach dem neurophysiologischen Gesetze der excentrischen Erscheinung müsse daher auch bei der fortdauernden Erregung des centralen Endes des durchschnittenen Nerven der Schmerz nach wie vorn in den peripherischen Theilen empfunden werden. Die Neurotomie könne demnach in keiner Weise als Heilmittel bei Neuralgieen in Anwendung gezogen werden.

Das Gewicht dieser eine gänzliche Verwerfung der Neurotomie bezweckenden Gründe lässt sich jedoch leicht durch folgende zwei Einwürfe entkräften:

1) Es ist erwiesen, dass die der Neuralgie zu Grunde

liegende functionelle Erregung eines Nerven ausser durch die vorhin angegebenen Momente auch noch durch gewisse locale, auf kleine Stellen begränzte Gewebsveränderungen in dessen peripherischer Verzweigung selber oder in dessen unmittelbarer Umgebung hervorgerufen werden kann. In solchen Fällen muss denselben neurophysiologischen Gesetzen gemäss durch Durchschneidung des erregten Nerven zwischen der Stelle der Einwirkung des Reizes und dem centralen Ende des Nerven im Gehirne die Fortleitung der Erregung zum Gehirn unterbrochen und aufgehoben, d. h. die Schmerzempfindung verhindert werden, mithin der Arzt zu diesem Mittel zu greifen berechtigt sein, wenn ihm die Entfernung des schmerzerregenden Momentes auf andere Weise nicht gelingt.

Den Beweis, dass solche Neuralgieen mit localer peripherischer Ursache in der That vorkommen, liefern zunächst Beobachtungen von Neuralgieen bedingt durch von aussen eingedrungene und in oder dicht neben einem Nerven eingeheilte fremde Körper, wie z. B. ausser dem bereits oben pg. 13 mitgetheilten Falle von Jeffray die nachfolgende Beobachtung von

Bonnafont (Gazette des hôpitaux. Paris 1856. pg. 382) lehrt. Ein Soldat erhielt in der Krimm einen Schuss und zwar so, dass die Kugel auf das nahe vor dem Gesichte desselben gehaltene Bajonet auftreffend sich in zwei Stücke theilte, von denen das eine eine leichte Wunde der Kopfhaut auf der linken Seite verursachte, während das andere viel kleinere Stück unmittelbar unter dem Unteraugenhöhlenrande in die rechte Wange eindrang. Die Eingangsöffnung des letztern war so eng, dass sie von den Wundärzten nicht beachtet ward, wie denn auch der Verletzte während der Dauer der Heilung der Kopfwunde (welche erst nach Ablauf von 4 Wochen erfolgte) über keine Schmerzen in dieser Gegend klagte. Nach der Rückkehr zu seinem Regimente begann derselbe einen lebhaften Schmerz in der rechten Oberkiefergegend zu empfinden, welcher bald auch auf die Zähne ausstrahlte und den Kranken zu essen hinderte. Allmälig nahmen die Schmerzen so zu, dass der Kranke seinen Dienst nicht mehr versehen konnte und in das Spital in Konstantinopel geschickt ward. Unter der hier eingeleiteten Behandlung schien der Schmerz sich zu beruhigen, allein kaum aus dem Spital entlassen kehrten die Schmerzen wieder und steigerten sich öfters so, dass der Kranke auf der Ueberfahrt nach Frankreich nahe daran war, sich in's Meer zu stürzen. An der leidenden Wange war nichts Krankhaftes zu sehen und Nichts zu fühlen, so dass man an dem Eindringen eines Projectils um so mehr zweifelte, als keine Spur von der Verletzung mehr zu bemerken war. In Paris angekommen ward der Kranke in das Spital du Roule gebracht, wo B. bei den ersten Untersuchungen ebenfalls keine Spur von einem Fremdkörper zu entdecken vermochte, wie denn auch durch Druck die beständigen heftigen Schmerzen nicht vermehrt wurden, bis endlich nach mehreren Tagen bei stärkerem Aufdrücken des Fingers auf die leidende Wange in der Tiefe eine harte Masse von dem Umfange einer ganz kleinen

Erbse gefühlt ward, wobei der Kranke einen lebhaften Schmerz empfand. B. machte sogleich einen 3 Centimeter langen Schnitt an dieser Stelle der Wange, welcher unter gleichzeitigem Zufühlen mit dem Finger allmälig tiefer gemacht wurde, und wobei man erkannte, dass die harte Masse nicht rund war, sondern aus Unebenheiten und Rauhigkeiten bestand, welche von einer Zellgewebshülle bedeckt wurden. Letztere Hülle ward unter Leitung des Fingers mit dem Bistouri eingeschnitten, das vermuthete Projectil entdeckt und nach vergeblichen Extractionsversuchen mit Pincetten mittelst der Spitze eines Spatels hebelförmig herausgehoben, welches sich als ein längliches, zusammengerolltes Stückchen Blei erwies, nicht grösser als ein Haferkorn. Die Schmerzen verschwanden noch denselben Abend, um nicht wiederzukehren; die kleine Operationswunde heilte ohne alle Zufälle durch schnelle Vereinigung in 3—4 Tagen.

An diese Beobachtungen reihen sich unmittelbar die Fälle von Neuralgieen an, welche durch Druck von spontan entstandenen kleinen kalkartigen Concretionen auf daneben gelegene Nerven veranlasst worden sind, wie dieses u. A. durch die Beobachtungen von Allan (The monthly Journal of medical science. Edinburgh 1852. Vol. XIV. pg. 46), Norman (Ebendaselbst pg. 147) und Sharp (Edinburgh medical Journal. 1856. Vol. I. pg. 931) erwiesen ist, auf welche hier nur deshalb nicht näher eingegangen ward, da sie nicht den hier stehenden zweiten und dritten, sondern den ersten Ast des Nervus trigeminus betreffen. Ebenso wird hier auch nicht weiter auf die noch häufigeren Fälle eingegangen, in denen die heftigsten Gesichtsschmerzen durch Erkrankungen der Gesichtsknochen und Zähne, durch Druck von neu entstandenen Geschwülsten etc. veranlasst werden, da diese Fälle an anderen Stellen dieses Werkes zur Sprache kommen, denen sie näher angehören.

Fälle von localen Gewebserkrankungen in dem peripherischen, d. h. ausserhalb der Schädelhöhle befindlichen Theile des zweiten und dritten Astes des Quintus, durch genaue anatomische Untersuchung nachgewiesen, sind mir zwar keine bekannt (man müsste denn sonst die exacten Forderungen nicht genügende Beobachtung von Weinhold*) als solche gelten lassen

*) Weinhold (Ideen über die abnormen Metamorphosen der Hyghmorshöhle. Leipzig 1840. pg. 184). Ein Wasserträger in Paris, 30 Jahre alt, ward an den heftigsten Gesichtsschmerzen leidend in das Hôtel Dieu gebracht. Derselbe war vor einigen Wochen mit dem Gesichte heftig auf eine steinere Stufe gefallen, und von da hatte sich ein Schmerz entsponnen, welcher von Tage zu Tage heftiger geworden. Es war nicht einmal bestimmt ein Ort auszumitteln, von welchem derselbe eigentlich ausging, die ganze linke Seite des Angesichtes schmerzte anhaltend und der Kranke schrie laut auf, wenn sie auch nur leise berührt ward. Pelletan erklärte das Ganze für Tic douleureux, entsprungen aus Contusion, und unternahm den folgenden Tag die Durchschneidung des Infraorbitalnerven unter heftigem Geschrei des Leidenden, allein ohne die geringste Linderung dadurch herbeizuführen. Es gesellte sich nun ein Fieber mit Delirien hinzu, welche so zunahmen, dass der Kranke den siebenten Tag starb. Weinhold verschaffte sich den Schädel des Gestorbenen, bei dessen oberflächlicher Section im Spitale nichts anderes Krankhaftes als ein wenig Entzündung an der Basis encephalis gefunden worden sein sollte, und fand Folgendes bei dessen näherer Untersuchung. „Nachdem ich völlig überzeugt war, dass der N. infraorbitalis nicht gelitten, beschäftigte ich mich bloss mit der Untersuchung der kranken Seite des Gesichtes und drang vorerst in die Jochgrube ein. Nachdem

wollen), allein bei der vorliegenden äusserst geringen Anzahl von Leichenöffnungen nach Prosopalgie kann daraus kein triftiger Grund entnommen werden, deren Vorkommen überhaupt zu läugnen. Im Gegentheil ist man vollständig zu der Annahme berechtigt, dass dieselben Erkrankungen, welche bisher schon an anderen Nerven des Körpers als Ursache von Neuralgieen nachgewiesen worden sind, in der gleichen Weise und mit den gleichen Folgen auch an den Gesichtsverzweigungen des zweiten und dritten Astes des Quintus vorkommen können, und dass die Ursache des Mangels des directen Beweises nur darin liegt, dass man die dazu erforderlichen, allerdings sehr mühsamen, zeitraubenden und genaue anatomische Kenntniss und technische Fertigkeit verlangenden Untersuchungen bisher so gut wie ganz vernachlässigt hat. Bedenkt man, wie leicht es ist, nach aufgesägter Schädelhöhle einen Tumor des Gehirns oder der Schädelbasis zu entdecken, und wie viel andererseits dazu gehört, um in einem gegebenen Falle mit Bestimmtheit behaupten zu können, ob eine materielle Veränderung auch nur in den gröberen Verzweigungen des zweiten und dritten Astes des Quintus vorhanden ist oder nicht, so wird man sich nicht wundern, dass in der Mehrzahl der Leichenöffnungen nach Gesichtsschmerz, in denen überhaupt darauf bezügliche anatomische Veränderungen gefunden worden sind, als solche nur gröbere Veränderungen innerhalb der Schädelhöhle, namentlich Geschwülste an der Schädelbasis angemerkt worden sind. Allein man würde sehr irren, wenn man daraus nun den Schluss ziehen wollte, der Mehrzahl der Fälle von Gesichtsschmerzen liegen organische Krankheiten innerhalb der Schädelhöhle zu Grunde, denn dazu ist die Anzahl dieser Sectionen, zumal im Verhältniss zu der grossen Häufigkeit des Vorkommens des Gesichtsschmerzes eine viel zu geringe. Man werfe z. B. nur einen Blick auf die von Bretschneider (Versuch einer Begründung der Pathologie und Therapie der äusseren Neuralgieen. Jena 1847. pg. 187) gegebene sehr fleissige Zusammenstellung der Ergebnisse der pathologischen Anatomie über Neuralgieen, um sich sofort von der Richtigkeit des Gesagten zu überzeugen. Auch bei Operationen am Lebenden hat man bis jetzt nur in wenigen Fällen den Nerven an der Durchschneidungsstelle oder das ausgeschnittene Nervenstück krankhaft verändert: geröthet, verdickt und härter gefunden (s. die Beobachtungen pg. 921). In allen übrigen ward der afficirte Nerv nicht blos bei der Besichtigung mit blossem Auge unverändert und

---

die Parthieen des M. temporalis vorsichtig abgetrennt, floss mir etwas Wasser entgegen. Ich ging nun bis zur Tuberositas ossis maxillaris und fand zu meinem Erstaunen die Arterie, Vene und den Nervus alveolaris superior so angeschwollen und entzündet, dass die Ramificationen, welche an der hintern Seite des Oberkinnbackenbeines durch die kleinen Löcherchen in den Sinus und dessen Schleimmembran dringen, zwei- bis dreimal in ihrem Durchmesser vergrössert waren. Nun sägte ich das Antrum so durch, dass mir eine freie Ansicht auf die hintere Fläche desselben ward, und hier war . . . eine einer mässigen Bohne grosse Geschwulst, wie es schien fest auf der Schleimhaut sitzend; näher betrachtet hing sie aber an 8—10 weissen Filamenten, welche ich für die durch die Foramina tuberositatis maxillae superioris durchdringenden und ausgearteten Nerven halte. Alle, die dieses Präparat sahen, sind evident überzeugt, dass die bohnenartige Geschwulst, aus welcher beim Aufschneiden eine dickliche, gelblich aussehende Gelatine floss, krankhafte Metamorphose derjenigen Nervenverästelungen sei, welche durch die Tuberosität des Oberkiefers aus der Jochgrube in den Sinus eindringen."

gesund gefunden, sondern auch in mehreren Fällen konnte bei sorgfältiger mikroskopischer Untersuchung des ausgeschnittenen Nervenstückes nicht die geringste krankhafte Veränderung an demselben entdeckt werden (s. z. B. die Beobachtungen pg. 887, 895, 899). Dass indessen aus diesen Thatsachen noch keineswegs der Schluss gezogen werden darf: bei Neuralgieen bleibt der afficirte Nerv frei von jeder anatomischen Veränderung, dieses bedarf hier keiner nähern Beweisführung.

2) Sodann hat auch die Erfahrung gezeigt, dass Fälle von Neuralgieen vorkommen können, in denen die heftigsten Schmerzanfälle niemals von selbst eintreten, sondern immer nur in Folge äusserer mechanischer Einwirkungen (wenn auch von der allergeringsten Intensität) auf die Theile, in welchen sich der afficirte Nerv mit seinen Verzweigungen ausbreitet. In solchen Fällen kann nun durch Durchschneidung sämmtlicher Stämmchen dieser peripherischen Verzweigungen die centripetale Fortleitung der durch die äussere Einwirkung hervorgerufenen Erregung der letzteren zum Gehirn verhindert und dadurch der Eintritt der Schmerzanfälle abgehalten werden. Einen sprechenden Beleg hiezu giebt die nachstehende Beobachtung.

Nussbaum (Aerztliches Intelligenz-Blatt. München 1858. nr. 12. pg. 137). Eine 39jährige Frau, welche kräftig und vordem nie krank war, ward ohne alle auffindbare Ursache vor 10 Jahren während der Schwangerschaft von heftigen Schmerzen der ganzen linken Gesichtshälfte befallen, die sich seitdem trotz aller möglichen dagegen angewandten Mittel zu einer unerträglichen Höhe gesteigert hatten, so dass die Kranke während des Schmerzanfalls jedesmal in das heftigste Schreien ausbrach, ihr Bewusstsein getrübt wurde und das Schlimmste zu befürchten stand; zugleich grosse Abmagerung, sei es durch den Schmerz oder durch die Unmöglichkeit genügend zu essen. Gewöhnlich schien der Schmerz von den Zähnen der linken Oberkieferhälfte, von der Oberlippe und dem linken Nasenflügel auszugehen, verbreitete sich dann über die linke Augen-, Stirn- und Parietalgegend bis in den Hinterkopf. Dann kamen heftige, reissende, zermalmende Schmerzen in der linken Unterkiefer- und Unterlippenhälfte. Der zuletzt eintretende Speichelfluss war äusserst reichlich. Jede Viertelstunde etwa kam ein 4—5 Minuten dauernder Anfall. Die Nächte waren ziemlich frei. Kein Theil des linken Gesichts konnte nur leise berührt oder bewegt werden, ohne sofort den Anfall hervorzurufen; letzterer kam aber nie, wenn Nichts bewegt oder berührt ward. Am 9. Februar 1858 während einer tiefen Chloroform-Narkose ward der N. supraorbitalis durch eine oberhalb des Foramen supraorbitale geführte queere Incision von 1'' Länge blosgelegt und ein 1''' langes Stück ausgeschnitten, sodann dicht unterhalb des Foramen infraorbitale ein gleicher Queerschnitt gemacht, der Nervus infraorbitalis freigelegt und ein ähnlich-langes Stück ausgeschnitten, worauf beide Wunden, nachdem die Blutung durch Torsion gestillt war, mittelst Knopfnähten vereinigt wurden. Nun liess N. die Oberlippe stark nach links ziehen, löste sie mit

einigen Schnitten vom Oberkiefer mehr ab, durchschnitt parallel mit dem Zahnrande in einem Zuge das fortwährend so schmerzhaft gewesene Zahnfleisch, schob es zurück, meisselte die Alveolen des linken Oberkieferknochens auf und zerstörte mit 8—10 Messerzügen die Nervi alveolares superiores [d. h. doch wohl nicht alle, sondern nur die N. alveolares superiores anteriores]. In die Knochenwunde wurde Charpie gebracht und die Kranke zu Bette gebracht, welche von der ganzen Operation gar Nichts gefühlt hatte, obwohl während der Durchschneidung des N. supraorbitalis eine heftige Zuckung sämmtlicher Gesichtsmuskeln eingetreten war. Die Kranke lobte ihren Zustand sehr und behauptete, seit zehn Jahren keine so gute Stunde gehabt zu haben. Durch längeres Sprechen, Kauen oder die Berührung der linken Unterlippe oder Unterkieferhälfte wurde jedoch noch ein Paroxysmus erzeugt, und zwar fühlte sie (nach dem Gesetze der Excentricität) den Schmerz an Stirn, Nase, Oberlippe etc. wie vorher, nur konnte die Berührung dieser Theile den Schmerz nicht mehr hervorrufen. Von Lähmung eines Muskels war Nichts zu sehen; auch die Empfindung an den betreffenden Theilen war nicht ganz aufgehoben, wenn auch sehr vermindert. Berührungen mit einer Nadel fühlte sie weniger als jene mit einer Fingerspitze. Der Tastzirkel zeigte zwischen der linken und rechten Gesichtshälfte grosse (welche? ist nicht gesagt) Unterschiede. Der Speichelfluss hatte sich ebenfalls nicht vermindert. Nach Ablauf von 14 Tagen, als die Wunden beinahe geheilt waren, ward zur Excision am N. alveolaris inferior und mentalis geschritten. Nussbaum machte zu diesem Ende einen 1½" langen und senkrechten Hautschnitt, dem letzten Backzahn entsprechend, durchschnitt den M. masseter in einer Länge von 1 Zoll, liess ihn mit kleinen Hacken aus einander ziehen, entblösste den Unterkieferknochen in einer ungefähr groschengrossen Ausdehnung von seiner Beinhaut und eröffnete mit Hammer und scharf schneidendem Meissel den Unterkieferkanal, indem er sich immer an der letzten Zahnwurzel orientirte. Bald war der Kanal geöffnet, allein die mit dem Meissel verletzte Arteria alveolaris blutete so stark, dass N. gegen 10 Minuten warten musste, bis er die beiden in dem knöchernen Kanale wohl eingebetteten Nerven, den N. alveolaris inferior und N. mentalis, abschneiden, mit der Pincette für alle Zuschauer deutlich hervorziehen und 2''' lang ausschneiden konnte. Die Wunde ward gut ausgewaschen, genäht, der untere Wundwinkel aber offen gelassen und mit einem bis zum Knochen hingeführten Bourdonnet versehen. Von dieser Stunde an war die Kranke vollkommen schmerzfrei. Essen, Niessen, Sprechen und Berührung an allen Orten waren nicht mehr im Stande, ihr den geringsten Schmerz zu erzeugen. Auch der Speichelfluss verschwand. Im October d. J. befand sich die Kranke noch vollkommen wohl.

II. Die Neurotomie hat immer vollständige Unempfindlichkeit, Anästhesie, derjenigen Theile zur Folge, in denen sich der durchschnittene Nerv ausbreitet, und sind mit dieser Gefühllosigkeit zuweilen auch noch Störungen in deren Bewegungsfähigkeit verbunden, bedingt durch die Durchschneidung motorischer Nervenfasern, welche mit den durchschnittenen sensiblen Nerven-

fasern in einen gemeinschaftlichen Strang vereinigt zu den Muskeln dieser Theile hin verlaufen. So tritt z. B. nach Durchschneidung des Nervus infraorbitalis nicht bloss vollständige Unempfindlichkeit der entsprechenden Hälfte der Oberlippe in Haut und Schleimhaut etc. ein, sondern diese Lippenhälfte kann auch weniger bewegt werden, hängt sogar zuweilen wie gelähmt hinab.

Allerdings ist diese von der Neurotomie nicht immer zu trennende Gefühllosigkeit, welche sich manchen Kranken zumal in der ersten Zeit nach der Operation sehr auffällig macht, eine nicht zu läugnende Schattenseite dieser Operation, allein bis jetzt hat noch kein Kranker diesen Mangel an Empfindung nach der Operation gegen das Uebermaass von Empfindung vor der Operation wieder einzutauschen den Wunsch laut werden lassen. Ueberdies hat auch die Erfahrung gezeigt, dass diese vollständige Empfindungslosigkeit schon in kurzer Zeit nach der Operation wieder zu verschwinden pflegt, so dass die Kranken in den anfangs ganz unempfindlichen Theilen schon nach einigen Wochen ein wenn auch noch nicht ganz vollkommenes, doch ihnen ganz genügendes Empfindungsvermögen wieder gewinnen. Auf welche Weise dieses zu Stande kommt, ist freilich zur Zeit noch nicht mit der wünschenswerthen Sicherheit ermittelt worden, wie denn auch noch gar nichts Näheres über die dabei vorkommenden Verschiedenheiten in der Zeit und Art des Zurückkehrens des Empfindungsvermögens bekannt ist.

Specielle Beobachtungen über den Zeitpunkt, die Art und Weise der Wiederkehr des Empfindungsvermögens nach Durchschneidungen von Gesichtsnerven fehlen noch gänzlich, höchstens findet man in einzelnen Fällen solcher Neurotomieen den Zeitpunkt angegeben, in denen der Operirte das frühere Gefühl wieder gewonnen zu haben glaubte. Ich halte es daher für ganz passend, an dieser Stelle einige solche Beobachtungen einzuschalten, welche in den letzten anderthalb Jahren von mir bei Kranken gemacht worden sind, denen ich bei Resectionen am Unter- und Oberkiefer zum Theil sehr beträchtliche Stücke aus den durch die genannten Knochen laufenden Nerven herauszuschneiden genöthigt gewesen war. Diese Fälle zeigen nicht nur bezüglich der Zeit, Art und Weise der Wiederkehr des Empfindungsvermögens, sondern auch hinsichtlich der Zeit und Art des Verlustes des Gefühls sehr beträchtliche Differenzen, deren Grund nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Neurophysiologie noch nicht sicher angegeben werden kann, sondern noch verschiedenen Hypothesen freies Feld lässt. Ich empfehle die in diesen Beobachtungen ermittelten Thatsachen besonders den Physiologen vom Fache zu näherer Beachtung und Berücksichtigung, um so mehr, als denselben derartige Gelegenheiten zur Beobachtung am Menschen immerhin seltener sich darbieten und Versuche an Thieren gerade

über diese Fragen nicht die nothwendige exacte Wahrnehmung gestatten. Alle diese Beobachtungen wurden an Personen mit Erkrankung des Unter- oder Oberkiefers angestellt, bei denen die die kranken Theile bedeckende Hautparthie vor der Operation eine ganz normale Beschaffenheit und Empfindlichkeit zeigte; die Versuche selbst bestanden in der Berührung mit feinen Nadelspitzen, mit den beiden Spitzen eines Zirkels, Berühren oder Auflegen von Eisstückchen, Berühren mit einem siedendes Wasser enthaltenden Reagenzgläschen oder mit einem heiss gemachten Zahnbrenner (Eisendraht zum Ausbrennen der Zähne), und wurden sämmtlich bei verschlossenen Augen der Kranken theils von mir selbst, theils von dem dermaligen Assistenz-Arzte an meiner Klinik, Dr. Lotzbeck, mit grösster Umsicht zur Vermeidung jeglicher Täuschung angestellt. Aus den betreffenden Beobachtungen wird hier natürlich nur so viel entnommen, als sich auf die hier in Rede stehende Frage bezieht, und zu deren Beurtheilung zu wissen nothwendig ist; das Uebrige findet später an den betreffenden Stellen Platz. Mögen auch andere Aerzte hievon Anlass nehmen, bei den von ihnen ausgeführten Resectionen an den Kieferknochen ein specielleres Augenmerk, als dieses bisher geschehen ist, auf den Zustand der Empfindlichkeit in den betreffenden Gesichtsparthieen zu richten und ihre desfallsigen Beobachtungen mitzutheilen, um dadurch die vorliegenden Differenzen auszugleichen und zu festeren Erfahrungssätzen zu gelangen, als dieses nach den wenigen hier folgenden Beobachtungen möglich ist.

I. Die erste dieser Beobachtungen betrifft ein 24jähriges Mädchen, die Tochter eines Beamten, welcher ich am 26. Juni 1858 wegen eines Cysto-Carcinoms die ganze rechte Hälfte des Unterkiefers nebst dem angränzenden Theile der linken Hälfte dieses Knochens bis zum vierten Backzahne hin in der Weise weggenommen, dass ich zuerst die bedeckenden Weichtheile durch einen Schnitt trennte, welcher gegenüber dem rechten Unterkiefergelenke begann, anfangs senkrecht bis zum rechten Unterkieferwinkel hinabstieg und dann in horizontaler Richtung längs dem untern Rande des Unterkiefers bis nahe an den linken Unterkieferwinkel hin lief. Jetzt wurden die Weichtheile von der Aussenfläche des Kiefers abgetrennt und nach oben in die Höhe geschlagen, eben so die Weichtheile an dessen innerer oder hinterer Seite losgetrennt, dann der Unterkiefer dicht vor dem vierten Backzahne linkerseits mit der Kettensäge durchsägt und zuletzt in dem rechten Kiefergelenke exarticulirt. Nach Stillung der Blutung und Abschneidung des Nervus maxillaris inferior dexter, welcher aus dem Unterkieferkanale herausgerissen in einer Länge von $2^1/_2$ Zoll frei von der Schädelbasis hinabhing, ganz nahe an letztgenannter Stelle, Vereinigung der langen Hautwunde durch die umschlungene Naht. Heilung der Hautwunde bis auf eine ganz kleine Stelle (gegenüber der Durchsägungsstelle des Unterkiefers) per primam intentionem. Unmittelbar nach der Operation und bis zum 29. Juni Abends hin keine Spur von Empfindungsvermögen in der ganzen Unterlippe von deren freiem Rande an abwärts bis zu der grossen horizontalen Schnittlinie hinab und seitwärts bis zu einer Linie hin, welche von jedem Mundwinkel schräg abwärts auswärts (etwa entsprechend dem äussern oder hintern Rande des Musculus depressor anguli oris) bis zu derselben Schnittlinie hin gezogen ward. Innerhalb des angegebenen Be-

zirkes wurden Nadelstiche in Cutis und Mucosa, Kratzen und Ritzen mit der Nadel etc. nicht im Mindesten empfunden, während die gleichen Berührungen und Stiche dicht nach aussen von diesen Gränzlinien in ganz normaler Weise gefühlt wurden. Am folgenden Tage Morgens (30. Juni) ward dagegen bei Wiederholung der gleichen Versuche zuerst eine Spur von Empfindungsvermögen wahrgenommen, Patientin gab bei vollständig geschlossenen Augen ganz bestimmt und richtig den Moment (aber nicht die Stelle) an, in welchem die Lippe mit der Nadelspitze berührt ward. Beim Trinken aus einem Glase ward letzteres jedoch nur sehr undeutlich an der Unterlippe gefühlt, was bisher gar nicht der Fall gewesen war. Nachdem in den folgenden Tagen vom 1. bis 4. Juli die Empfindlichkeit der Unterlippe sich gleich geblieben war, jedoch in etwas schwächerem Grade, als am 30. Juni Morgens, zeigte sie sich am 5. Juli wieder besser, und zwar in verschiedenem Grade an verschiedenen Stellen der Unterlippe, im Allgemeinen deutlicher an dem obern Theile der Unterlippe, als an deren unterem Theile in der eigentlichen Kinnhaut nahe über dem grossen Horizontalschnitte. In den nächstfolgenden Tagen machte dieses noch Fortschritte, so dass Tasteindrücke, selbst leichte Berührungen mit der Nadelspitze an der ganzen Unterlippe schnell und deutlich, wenn auch noch nicht mit der gleichen Intensität wie an den benachbarten Gesichtstheilen wahrgenommen wurden. Am 9. Juli wurden die Weber'schen Tastversuche angestellt, um den Grad der vorhandenen Empfindlichkeit näher zu ermitteln. Hiebei ergab sich, dass während an der normalen Oberlippe eine Entfernung der beiden Zirkelspitzen von 3 Millimetern genügte, um bei der Berührung der Oberlippe mit diesem Zirkel als zwei getrennte Gefühlseindrücke wahrgenommen zu werden, bei der Unterlippe an deren rothem Saume eine Entfernung der beiden Zirkelspitzen von 7—8 Mm., und weiter abwärts auf deren Cutisfläche eine Entfernung beider Spitzen von 8—9 Mm. nothwendig war, um zwei getrennte Gefühlseindrücke zu machen. Dicht nach aussen von der oben angegebenen Gränzlinie in der Haut der seitlichen Kinngegend, deren Nerven nicht durchschnitten waren, brauchten dagegen die beiden Spitzen nur 4 Mm. von einander entfernt zu sein. Am 12. Juli zeigte sich das Empfindungsvermögen in der Unterlippe schon in der Art vorgeschritten, dass zur Erzielung zweier Gefühlseindrücke die Zirkelspitzen an dem rothen Saume der Unterlippe und an der Cutis unter dem linken Mundwinkel nur noch 6 Mm. von einander entfernt zu werden brauchten, während zu dem gleichen Resultate in der Gegend unter dem rechten Mundwinkel noch 7, und in der Mitte des untern Theiles der Kinngegend noch 8—9 Mm. Entfernung erforderlich waren. Von dieser Zeit an bis zur Entlassung der vollständig Geheilten aus der Klinik am 18. August machte die Rückkehr des Empfindungsvermögens stetige Fortschritte, so dass zu der angegebenen Zeit das Tastvermögen in den betreffenden Theilen fast vollständig zurückgekehrt war. Am frühesten ward die Rückkehr des normalen Empfindungsvermögens beobachtet an dem rothen Saume der Unterlippe, indem hier schon Ende Juli die Entfernung beider Zirkelspitzen nur 4, ja in einzelnen Versuchen sogar nur $3\frac{1}{2}$—3 Mm. betrug, wobei die Empfindung auf der linken Lippenhälfte beständig rascher und deutlicher erfolgte, als auf der rechten Hälfte. Am langsamsten und am unvoll-

kommensten stellte sich die Empfindung in dem mittlern untersten Theile der Kinngegend dicht über dem Horizontalschnitte wieder her, an welcher Stelle die anfängliche Entfernung der beiden Zirkelspitzen von 8—9 Mm. nur auf 5—6 Mm. hinabgesunken war, was indessen mit der geringeren Empfindlichkeit der Kinnhaut überhaupt zusammenhängt, die auch im Normalzustande eine Entfernung der beiden Zirkelspitzen von etwa 4 Mm. zu Erzielung zweier Gefühlseindrücke verlangt. Bemerkenswerth ist noch, dass die Rückkehr des Empfindungsvermögens in dem weissen Theile, d. h. der Cutisfläche der Unterlippe in der Richtung von beiden Seiten her nach der Mittellinie hin vorschritt und zwar so, dass die Gränzlinie des empfindungslosen Bezirkes, welche, wie oben angegeben, ursprünglich in schiefer Richtung von jedem Mundwinkel nach aussen und unten zu dem grossen Horizontalschnitte hinablief, nach und nach eine mehr senkrecht nach unten gehende Richtung annahm und dann von beiden Seiten nach der Mittellinie hin einander entgegenrückte, und zwar auch hier rascher und vollkommener auf der linken als auf der rechten Seite. Auf diese Weise geschah es dann, dass der ursprünglich ganz anästhetische Bezirk der Unterlippe, welcher die Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit einer 7—8 Centimeter langen Basis, aber ohne Spitze besass, allmälig die Gestalt eines schmalen, nur 2 Cmtr. breiten, in der Mitte der Unterlippe aufrecht stehenden rechtwinkligen Viereckes bekam, in dessen unterem Theile über dem Horizontalschnitte die Empfindlichkeit am geringsten (5—6 Mm.), in dem obern Theile, d. h. unterhalb des rothen Lippensaumes, die Empfindlichkeit etwas grösser (4—5 Mm.) war, während darüber an dem rothen Lippensaume selbst die Empfindlichkeit noch grösser (3—4 Mm.) war. Wurde bei geschlossenen Augen eine Stricknadel in senkrechter Richtung von vorn gegen Ober- und Unterlippe angedrückt, so ward dieselbe an beiden Lippen gleich deutlich empfunden, allein nicht als eine gerade Linie, sondern als eine gegenüber der Mundspalte unter einem stumpfen Winkel gebrochene Linie mit nach der linken Seite hin gerichteter Oeffnung — die natürliche Folge der geringen Verschiebung oder Verziehung der Unterlippe nach links hin, welche während der Heilung sich eingestellt hatte, wahrscheinlich bedingt durch die dabei erfolgte Anlöthung der Unterlippe an die Wundfläche des zurückgebliebenen Restes des linken Unterkieferastes. Während auf diese Weise bei unserer Operirten das Gefühl für Tasteindrücke an den gleich nach der Operation ganz anästhetischen Stellen fast vollständig auf den normalen Grad zurückgekehrt war, fehlte dagegen um diese Zeit noch das Gefühl für Temperatureindrücke. Die in dieser Beziehung angestellten Versuche ergaben folgende Resultate: Eisstückchen an den rothen Saum der Unterlippe gehalten wurden nicht kalt gefühlt, sondern nur die mechanische Berührung wie von irgend einem andern harten Gegenstand empfunden; erst wenn nach einiger Zeit das Eis zu schmelzen begonnen hat, stellt sich ein Kältegefühl ein. Das gleiche Resultat ergiebt sich bei den Versuchen an der eigentlichen Kinnhaut, während an der Cutisfläche der Unterlippe dicht unter deren rothem Saume die applicirte Kälte empfunden ward, aber 3—4 Secunden später und bei weitem nicht in dem intensiven Grade, wie bei der Berührung anderer Stellen des Gesichts mit Eisstückchen. Heisses Wasser von 70—80° R. in einem kleinen Reagenzgläschen an verschiedene

Stellen der Gesichtshaut gebracht, ward augenblicklich als heiss gefühlt und diese Berührung nur momentan ertragen; an den rothen Unterlippensaum und eben so auch an die Kinnhaut gehalten, wird die Berührung mit demselben Gläschen ganz gut, über eine Minute lang ertragen, auch nicht einmal sogleich, sondern erst nach einiger Zeit ein ganz geringes Wärmegefühl empfunden; an dem zwischen der Kinnhaut und dem rothen Saume der Unterlippe gelegenen weissen Theile der Unterlippe, besonders an der seitlichen Parthie ward dagegen die Wärme etwas stärker, fast heiss, und früher, jedoch nicht in dem gleichen Grade, wie z. B. an Oberlippe und Wange, empfunden. An allen von dem Gläschen berührten Stellen wird an dem nachfolgenden Tage eine kleine blasige Epidermiserhebung wahrgenommen.

II. Ganz das Gegentheil von der raschen Wiederkehr des Empfindungsvermögens zeigte sich bei einem 37jährigen Frauenzimmer, dem ich am 18. December 1858 wegen Epithelialkrebs die rechte Hälfte des Unterkiefers von dem Gelenke bis zur Alveole des äussern rechten Schneidezahns resecirt hatte. Durch einen Hautschnitt, welcher vor dem Tragus anfangend längs dem hintern Rande des aufsteigenden Kieferastes hinab und dann an dem untern Rande des Unterkiefers nach vorn bis zur Mittellinie des Kinnes hin lief, wo er mit einem senkrechten von der Mitte der Unterlippe hinab geführten Schnitte zusammentraf, ward ein aus der rechten Wange und rechten Unterlippenhälfte bestehender Lappen gebildet, welcher dicht an dem Knochen abpräparirt und in die Höhe geschlagen ward, um den erforderlichen Raum zu der nun folgenden Durchsägung des Unterkiefers an der angegebenen Stelle und zur Auslösung dieser rechten Kieferhälfte an dem Gelenke zu gewinnen. Der Nervus alveolaris inferior ward bei dieser Operation in der Höhe des Kiefergelenkes durchschnitten, so dass das ganze Stück desselben von nahe an der Schädelbasis an bis zum Austritte des N. mentalis aus dem Foramen mentale hin weggenommen war. Vereinigung der Hautwunde durch die blutige Naht und Heilung durch schnelle Vereinigung. Bei der sechs Stunden nach der Operation vorgenommenen ersten Prüfung auf das Empfindungsvermögen der rechten Unterlippenhälfte stellt sich ganz abweichend von der vorstehenden Beobachtung das Resultat heraus, dass das Gefühl in dieser Lippenhälfte nur ganz wenig beeinträchtigt worden ist. An der Parthie dieser Lippe, welche oberhalb des beschriebenen Horizontalschnittes von der Mittellinie des Gesichts bis zu einer Linie hin reicht, welche man sich in schräger Richtung von dem rechten Mundwinkel nach unten und aussen zum Unterkieferrand hinab gezogen denkt (ungefähr entsprechend der Mitte des Musculus depressor anguli oris), empfindet Patientin allerdings ganz leise Berührungen nicht, wohl aber und zwar sofort nur wenig stärkere Berührungen; zwei Zirkelspitzen, welche beide gefühlt werden sollen, müssen an dem rothen Saume 5 Mm. (vor der Operation 4 Mm.), an der weissen Lippenhaut und Kinnhaut 6 Mm. (vor der Operation 4—5 Mm.) von einander abstehen. Temperatureindrücke: Berühren mit Eisstückchen, mit heissgemachtem Eisendraht werden sogleich als solche richtig erkannt. In den folgenden Tagen ganz deutlich fortschreitende Abnahme der Empfindlichkeit, so dass z. B. am 24. Decbr. leisere Berührungen, welche am Tage nach der Operation noch ganz deutlich empfunden wurden, gar nicht

2

mehr, und stärkere Berührungen nicht immer und nicht an der getroffenen Stelle empfunden werden, dass auch Temperatureindrücke langsamer und weniger intensiv zum Bewusstsein kommen, indem z. B. siedendes Wasser in einem Reagenzgläschen an die Unterlippe gehalten erst nach 8 Secunden von der Kranken nicht mehr ertragen wird. Am 30. December ist das Gefühl in dieser Lippenparthie vollständig erloschen, Nadelstiche bis zum Bluten und siedendes Wasser bis zur Blasenbildung an die Lippe gehalten werden nicht im Mindesten empfunden, während unmittelbar jenseits der angegebenen Gränzlinien auch die leiseste Berührung und Temperaturwirkung augenblicklich empfunden wird. Diese vollständige Empfindungslosigkeit dauerte von hier an fort bis zur Mitte Februars, wo zum ersten Male bei den stets fortgesetzten Versuchen ein freilich nur noch sehr schwaches Gefühl bemerkt ward und zwar nur in einem 2—3 Millimeter breiten Streifen, welcher an der linken Seite der vom rechten Mundwinkel hinab laufenden Gränzlinie der empfindungslosen Lippenparthie hinab sich erstreckte. Nachdem dieser Streifen innerhalb der beiden nächsten Wochen noch um einige Millimeter breiter geworden, ward Ende Februar auch an der entsprechenden rechten Seite des in der Mittellinie der Unterlippe hinablaufenden Narbenstreifens in einer Breite von 2 Millimetern eine schwache Spur von Empfindung wahrgenommen, namentlich wurden Nadelstiche empfunden, Temperatureinwirkungen dagegen nur äusserst schwach. Von jetzt (Anfang März) an schritt die Zunahme der Wiederkehr des Empfindungsvermögens jedoch nur äusserst langsam in der Weise fort, dass die beiden eben beschriebenen schmalen Gränzstreifen allmälig breiter wurden, mithin die zwischen ihnen gelegene unempfindliche Lippenparthie in gleichem Grade immer mehr sich verschmälerte. Gegen Ende März betrug die Breite jedes der beiden empfindlichen Streifen ungefähr 1 Cmtr., die Breite der dazwischen gelegenen unempfindlichen Lippenfläche 2—3 Cmtr. Eben so langsam wie in Bezug auf Flächenausdehnung nahm das Empfindungsvermögen auch bezüglich seiner Stärke, Schnelligkeit und Bestimmtheit wieder zu, anfangs wurden nur stärkere, erst nach und nach auch leisere Berührungen empfunden, die Stelle der Berührung wurde besonders anfangs vielfach nicht genau angegeben, den einen Tag war die Empfindung deutlicher, schärfer und rascher, den andern Tag weniger gut; zur Erzielung zweier besonderer Gefühlseindrücke durch die beiden Zirkelspitzen mussten dieselben noch Ende März 7—8 Mm. (statt 4) von einander entfernt sein. Gleichen Schritt mit der Wiederkehr der Empfindung für mechanische Eindrücke hielt auch die Empfindung gegen Temperatureinwirkungen. Heisses Wasser in einem Reagenzgläschen machte Ende März erst nach mehreren Secunden ein lästiges Gefühl. Am rothen Lippensaume stellte sich das Empfindungsvermögen noch langsamer wieder ein und zwar in der Richtung von der Mittellinie nach dem rechten Mundwinkel hin. Bei der Entlassung der Operirten am 1. Mai, welche allein der nähern Beobachtung dieser Wiederkehr des Empfindungsvermögens wegen so lange hinaus verschoben ward, also fast 4½ Monate nach der Operation hatte diese Wiederkehr nur sehr geringe weitere Fortschritte gemacht. Eine rasche deutliche Empfindung ganz leiser Berührungen mit der Nadelspitze wurde nur in einem 3—5 Mm. breiten Streifen dicht neben der Narbe wahrgenommen, welcher Streifen dicht unter

dem rothen Lippensaume am breitesten und unten am Kinne am schmälsten war; bis zu einer Breite von 10—15 Mm. nach rechts von der gleichen Gränzlinie hin wurden auch noch stärkere Berührungen und Stiche mit der Nadel, aber nicht immer gleich deutlich empfunden. In noch etwas grösserer Breite, ungefähr bis zu 2 Cmtr. weit von den Narbenstreifen weg, empfand die Kranke die Berührung mit heissen und kalten Gegenständen, wobei sich aber das Eigenthümliche herausstellte, dass die Wahrnehmung von Temperatureindrücken schärfer oder feiner als die von bloss mechanischen Eindrücken erschien, indem an derselben Stelle, an welcher das Einstechen einer Nadelspitze nicht gefühlt war, die Berührung mit einem kalten Eisenstabe als kalt empfunden ward; Betupfen mit einem heiss gemachten Zahnbrenner, so dass augenblicklich an der Berührungsstelle die Epidermis sich loslöste, ward in dem angegebenen Bezirke zuweilen gar nicht, andere Male dagegen deutlich als warm, aber nicht in schmerzhaftem Grade empfunden.

III. In noch anderer Weise gestaltete sich das Verschwinden und die Wiederkehr des Empfindungsvermögens in einem dritten Falle, bei einem kräftigen Bauer von 29 Jahren, dem ich am 5. Februar 1859 das krebsig entartete Mittelstück des Unterkiefers von der Stelle des vierten Backzahns linkerseits bis zu dem zweiten Backzahne rechterseits ausgesägt hatte. Bei dieser Operation war die Unterlippe in ihrer Mittellinie nicht gespalten, sondern nur ein einfacher Horizontalschnitt an dem untern Rande des Unterkiefers von der Gegend der A. maxillaris externa rechterseits bis nahe an den Unterkieferwinkel linkerseits gemacht worden und dann von diesem aus die Weichtheile von der vordern und hintern Fläche des Unterkiefers abgetrennt. Beide Nervi mentales waren an ihrer Austrittsstelle aus dem Foramen mentale abgeschnitten und von dem centralen im Knochen verlaufenden Ende beider Nerven links ein etwas mehr als 2, und rechts ein nicht ganz einen Centimeter betragendes Stück mit den Knochen weggenommen worden. Drei Stunden nach der Operation, als sich Patient wieder vollständig erholt hatte, wurden die ersten Versuche angestellt und dabei noch ein vollkommenes Vorhandensein des normalen Empfindungsvermögens gefunden mit Ausnahme einer kleinen Stelle der Haut auf dem hervorragendsten Theile des Kinnes, an welcher Patient zwar auch noch Empfindung hat, aber leise Berührungen nicht mit der Genauigkeit angiebt wie an den übrigen Hautstellen. Temperatureinwirkungen wurden überall schnell und deutlich empfunden. Am nächsten Morgen (6. Februar) ward bereits einige und am 7. Februar noch mehr Verminderung der Empfindung wahrgenommen und zwar in der ganzen Ausdehnung der Unterlippe, rechts und links bis zu einer Linie hin, welche von den beiden Mundwinkeln aus senkrecht auf den bei der Operation gemachten Horizontalschnitt hinab geführt wird. An dem rothen Saume der Unterlippe sowie an der zunächst darunter gelegenen weissen Lippenhaut war die Empfindung in noch etwas höherem Grade erhalten, als in der darunter gelegenen eigentlichen Kinnparthie. Berührungen mit der Nadelspitze wurden meist deutlich und genau empfunden, die Entfernung der beiden Zirkelspitzen behufs der Erregung zweier besonderer Gefühlseindrücke betrug 5 Mmtr., während sie an der Kinnhaut 6 Mm. betrug und die meisten Berührungen mit der Nadelspitze gar nicht oder nur undeutlich gefühlt wurden; ebenso ward auch Wärme

und Kälte viel undeutlicher als in den vorangegangenen Tagen gefühlt und heisses Eisen erregte erst nach mehreren Secunden schmerzhafte Empfindung. In den beiden nächstfolgenden Tagen verminderte sich das Empfindungsvermögen in dem ganzen Bereiche der bezeichneten Stelle noch mehr, es trat fast vollkommene Empfindungslosigkeit ein, welche jedoch nur sehr kurz dauerte, da schon am 11. Februar deutliche Spuren wiederkehrenden Gefühls wahrgenommen wurden. An diesem Tage werden die meisten Berührungen an dem rothen Lippensaume empfunden, wenngleich öfters noch in ungenauer Weise; viel weniger ist dieses der Fall in der eigentlichen Kinnhaut (ungefähr in einer Breite von 3 und einer Höhe von 2 Centimeter), wo viele Berührungen gar nicht, andere nur undeutlich empfunden und ungenau angegeben werden, so dass z. B. die von dem Patienten bezeichnete Berührungsstelle bis zu einem Centimeter von der wirklich berührten Stelle entfernt erscheint. Die beiden Zirkelspitzen müssen an dem rothen Lippensaume 5—6, an der Kinnhaut 7 Mm. von einander zur Erregung einer Doppelempfindung entfernt und dabei an letztgenannter Stelle obenein noch merklich fester angedrückt werden. An letzterer Stelle kann auch ein heisses Eisen 10 Secunden lang hingehalten werden, bis schmerzhafte Empfindung sich einstellt, während dieses an dem rothen Saume der Unterlippe nach 2 Secunden und an dem der Oberlippe augenblicklich der Fall ist. Eisstückchen auf den Unterlippensaum gelegt rufen sogleich das Gefühl von Kälte hervor, während sie auf der Kinnhaut bis zur Zerschmelzung liegen bleiben, ohne ein besonderes Kältegefühl zu verursachen. Während in den nächst folgenden Tagen die Empfindung für Tast- und Temperatureindrücke in fast vollkommener Weise sich wieder herstellt, verharrt sie in der Kinnhaut in der angegebenen Weise fast unverändert bis Ende Februar. Von diesem Zeitpunkte an stellt sich eine merkliche Zunahme derselben ein und zwar fortschreitend von der Peripherie nach dem Centrum der oben angegebenen Stelle der Kinnhaut hin, so dass hier bei der Entlassung des Operirten aus der Klinik am 26. März mitten auf dem Kinne eine nur noch groschengrosse Stelle sich vorfand, an welcher Tast- und Temperatureindrücke etwas weniger stark und langsamer empfunden wurde, während sonst überall die normale Empfindlichkeit vollständig wieder zurückgekehrt ist. Zur Erregung einer Doppelempfindung müssen die beiden Zirkelspitzen an dieser Stelle noch 6 Mm. von einander entfernt werden, während dazu an allen übrigen Stellen eine Entfernung von 4 Mm. genügt.

IV. An die vorstehenden drei Fälle von Ausschneidungen aus einem oder beiden Nervus mentalis schliessen sich noch zwei Fälle von Durchschneidung des Infraorbitalnerven an, in deren einem der Infraorbitalnerv einfach durchschnitten ward unmittelbar nach seinem Hervortreten aus dem Infraorbitalloche, während in dem andern ein zolllanges Stück aus demselben jenseit des genannten Loches ausgeschnitten ward. Letzteres geschah bei einem 52jährigen Landwirthe, welchem am 16. November 1858 der rechte Oberkiefer wegen krebsiger Degeneration von mir resecirt ward. Der Schnitt durch die den Knochen bedeckenden ganz gesunden äusseren Weichtheile lief von dem innern Augenwinkel senkrecht hinab zum Nasenflügel, dann in einem Bogen um denselben herum und in gerader Richtung bis zur Nasenscheidewand, von wo er wieder in senkrechter Richtung die

Oberlippe grade in der Mittellinie durchtrennte. Der hiedurch vorgebildete grosse Lappen, aus rechter Wange und rechter Oberlippenhälfte bestehend, ward von dem Oberkiefer sorgfältig abgetrennt, wobei der Nervus infraorbitalis dicht vor dem gleichnamigen Loche durchschnitten ward, dann der Oberkieferknochen an den gewöhnlichen Stellen mit der Säge durchtrennt und schliesslich durch Druck mit der Hand und mit Nachhülfe des Messers vollständig weggenommen, wobei natürlich mit der ganzen untern Wand der knöchernen Orbita auch ein mehr als zolllanges Stück des Infraorbitalnerven ausgeschnitten werden musste. Schon wenige Stunden nach der Operation zeigt sich bei den angestellten Versuchen eine beträchtliche Verminderung der Empfindlichkeit der Haut der Oberlippe, der Wange und des untern Augenlids rechterseits zwischen der Schnittlinie und einer Linie, welche man sich von dem äussern Augenwinkel zum Mundwinkel hinabgezogen denkt. Innerhalb dieses Bezirkes werden leichte Berührungen mit der Nadel gar nicht, stärkere Eindrücke nur undeutlich empfunden und so, dass der Kranke die Stelle der Berührung nicht genau anzugeben im Stande ist. Eben so werden Temperatureindrücke langsamer und schwächer empfunden, heisse Eisenstäbchen können 6—8 Secunden hingehalten werden, ehe sie dem Kranken unangenehme Empfindungen bewirken. Am rechten Nasenflügel ist dagegen die Empfindlichkeit in gar keinem bemerkenswerthen Grade vermindert. In den beiden nächstfolgenden Tagen sinkt diese Empfindlichkeit noch beträchtlich weiter hinab, an der Oberlippe und am untern Augenlide werden die meisten Berührungen gar nicht empfunden; Temperatureindrücke werden an der Oberlippe fast gar nicht, an dem untern Augenlid etwas mehr empfunden; die Empfindlichkeit der Wangenhaut zeigt sich äusserst schwankend, indem zuweilen ganz leichte Berührungen empfunden werden, während andere Male viel stärkere Berührungen nicht empfunden werden. Die Entfernung der beiden Zirkelspitzen zur Erzielung einer Doppelempfindung beträgt im Durchschnitt nach mehreren Versuchen 7 Mm., vor der Operation 5 Mm. Heisses Wasser ruft nach 6 Secunden ein heisses und stechendes Gefühl hervor, aufgelegte Eisstückchen werden erst bei beginnendem Zerfliessen als Kälte bringend empfunden. Der angegebene Zustand bleibt bis zum 23. Novbr. im Wesentlichen ohne Aenderung fortbestehend. Am 24. Novbr. wird eine deutliche Zunahme der Empfindlichkeit der Oberlippe bemerkt, so dass dieselbe der Empfindlichkeit der Wange gleich kam, während das untere Augenlid in dieser Beziehung noch in dem frühern Zustande verblieb; Berührungen und leichte Stiche mit der Nadel, welche vordem gar nicht wahrgenommen waren, wurden jetzt empfunden und meistens auch deren Stelle ganz richtig angegeben; Abstand beider Zirkelspitzen an Wange und Oberlippe 5—6 Mm. In den folgenden Tagen schien die Wiederkehr der Empfindlichkeit in der Oberlippe noch weitere Fortschritte zu machen, allein eine am 25. November beginnende Anschwellung des Gesichtes neben gleichzeitig sich entwickelnder Pneumonie mit lebhaftem Fieber, grosser Unruhe, zeitweisen Delirien etc. setzte diesen Versuchen und am 29. Novbr. dem Leben des Kranken ein Ziel.

V. Der letzte Fall betrifft einen kräftigen jungen Menschen von 17 Jahren, bei welchem behufs der Entfernung eines grossen Faserpolypen in

der rechten Nasenhöhle und Oberkieferhöhle die rechte Wange nebst rechter Oberlippe durch den gleichen Schnitt wie in dem vorigen Falle getrennt und von der Vorderfläche des Oberkiefergerüstes abpräparirt ward, wobei der Nervus infraorbitalis dicht am Foramen infraorbitale abgeschnitten werden musste. Gleich nach der Operation (am 17. Novbr. 1858) wurden leise Berührungen der rechten Oberlippe, der rechten Wange bis in einer Entfernung von 3—4 Centimeter nach rechts von der bezeichneten Schnittlinie hin und des untern Augenlids gar nicht, stärkere Berührungen nicht constant und nur langsam empfunden; zur Erregung einer Doppelempfindung mussten die beiden Zirkelspitzen fester angedrückt werden und zwar an der rechten Oberlippe in einer Entfernung von 7 Mm. (vor der Operation 5 Mm.), an der rechten Wange und an dem untern Augenlide in einer Entfernung von 9 Mm., während an beiden letzteren Stellen vor der Operation 6 Mm. dazu genügten. Am folgenden Tage war die Empfindlichkeit an den genannten Theilen fast vollkommen verschwunden, namentlich an der Oberlippe und an dem untern Augenlide, während an der Wange (welche übrigens nur sehr wenig angeschwollen ist) auch stärkere Berührungen nur in geringem Grade und nur ganz unsicher empfunden wurden, so dass Patient, wenn er die berührte Stelle bezeichnen soll, ganz ungewiss mit dem Finger umhertastet, ohne dieselbe finden zu können. Temperatureindrücke wurden überall nur sehr wenig empfunden, aufgelegte Eisstückchen verursachen gar keine Empfindung und Berührung mit heissgemachtem Draht ward nur an der Wange ganz undeutlich empfunden. Nachdem dieser Zustand am 19. und 20. November sich ganz gleich geblieben war, wurde schon am 21. Novbr. ein Anfang der Wiederkehr der Empfindung bemerkt, namentlich an der Wange, an welcher jetzt schon leichte Berührungen empfunden wurden, die in den früheren Tagen ganz spurlos vorübergingen; auch an Oberlippe und unterm Augenlide ist einige Besserung in der angegebenen Weise, obgleich nicht in dem gleichen Grade wie an der Wange zu erkennen. Aehnliches gilt auch von der Wahrnehmung von Temperatureindrücken. In den nächsten Tagen machte die Wiederkehr des Empfindungsvermögens sehr rasche Fortschritte, am meisten in der Wange, dann in der Oberlippe und zuletzt in dem untern Augenlide, so dass schon in den ersten Tagen des December bei der Entlassung des Kranken die Empfindlichkeit für Tasteindrücke in Wange und Oberlippe als eine vollkommen normale sich erwies, während sie am untern Augenlide in Bezug auf Stärke und Genauigkeit noch etwas geringer als vor der Operation erschien, indem z. B. die beiden Zirkelspitzen noch einen Abstand von 8 Mm. von einander erforderten. Kälte und Wärme wurden an allen Stellen wie an der andern gesunden Gesichtsseite empfunden, jedoch blieb immer noch ein kleiner Zeitraum von 2—3 Secunden zwischen der Einwirkung und der vollständigen Wahrnehmung derselben.

Ueberblicken wir jetzt noch einmal die vorstehenden Beobachtungen, so stellen sich uns folgende Ergebnisse dar in Bezug auf den Verlust und die Wiederkehr der Empfindung in Theilen, deren sensible Nerven durchschnitten oder theilweise ausgeschnitten worden sind:

1) In allen Fällen trat eine Verminderung, unvollständige oder vollständige Aufhebung der Empfindung für Tast- und Temperatureindrücke ein.

2) Dieselbe erfolgte entweder sogleich und vollständig nach der Nervendurchschneidung (Fall 1) oder begann erst etwas später und gelangte dann schon innerhalb 1—2mal 24 Stunden (Fall 5) oder erst nach Ablauf von 3—4 Tagen (Fall 2) zu ihrer vollständigen Ausbildung.

3) Die Empfindung für Tasteindrücke und für Temperatureindrücke minderte sich und verschwand nicht immer in ganz gleichem Grade.

4) Die Abnahme der Tastempfindungen wird theils aus der Abnahme der Intensität des Tasteindruckes erkannt, sowie aus dem abnehmenden Grade der Schnelligkeit und Genauigkeit, mit welcher der Kranke die berührte Stelle zu bezeichnen vermag, theils aus der in gleichem Grade erfolgenden Zunahme der Grösse der sog. Empfindungskreise, d. h. des Abstandes zweier Zirkelspitzen von einander, welcher erforderlich ist, um, wenn dieselben zu gleicher Zeit und mit gleicher Stärke auf die Haut aufgesetzt werden, eine deutliche Empfindung beider Spitzen zu bewirken.

5) In allen Fällen trat eine Wiederkehr des Empfindungsvermögens ein und zwar begann dieselbe bald schon nach wenigen Tagen, bald erst nach mehreren Wochen, und bedurfte eben so bald eines kürzeren, bald eines längeren Zeitraumes, um den frühern Normalgrad wieder zu erreichen. Letzterer wurde nur in Einem Falle (nr. 2) nicht erreicht, wenigstens nicht zu der Zeit, als die Kranke aus der Klinik entlassen ward.

6) Mit der zurückkehrenden Empfindung für Tasteindrücke pflegte auch das Gefühl für Temperatureinwirkungen in gleichem Grade, kleine Schwankungen abgerechnet, wiederzukehren, nur in einem der fünf Fälle (nr. 1) war nach vollständiger Wiederkehr der Tastempfindung die Wahrnehmung von Temperatureinflüssen noch vollständig abhanden.

Als Grund oder Ursache der Wiederkehr des Empfindungsvermögens in Theilen, die durch absichtliche oder zufällige Zusammenhangstrennung ihrer sensiblen Nerven empfindungslos geworden sind, wird allgemein die organische Wiedervereinigung dieser Nerven angenommen und ich halte es auch für sehr wohl möglich, aber keineswegs für vollkommen gewiss, dass in dem letzten dieser fünf Fälle dieser Vorgang eine genügende Erklärung darbietet, vielmehr wird sich die rasche vollständige Wiederkehr der Empfindung mit dem am Schlusse dieser Betrachtung gegebenen Erklärungsversuche noch besser vereinigen lassen. Anders verhält es sich dagegen mit den übrigen vier Fällen, in denen nicht nur Stücke zum Theil von mehr als Zolllänge aus Nerven ausgeschnitten wurden, welche die Wiedervereinigung dieser Nerven erschweren mussten, sondern in denen auch noch durch die übrigen anatomische Verhältnisse: Verlauf des Nerven zum Theil in Knochenkanälen, grosser Verlust an Knochenmasse, Lageveränderung der zurückgelassenen das centrale Nervende enthaltenden Knochenparthie, isolirte Vernarbung der Wundenden der Nerven durch theilweises Ueberwachsen der Wundfläche mit Mundschleimhaut etc., weitere beträchtliche, ja zum Theil ganz unüberwindliche Hindernisse für ein directes Wiederzusammenwachsen der getrennten Nerven veranlasst worden sind. In diesen Fällen müssen wir zumal im Hinblicke auf die kurze Zeit bis zur Wiederherstellung der Empfindung, die Wiedervereinigung der durchschnittenen Nerven als deren Ursache auf das Entschiedenste in Abrede stellen und uns nach anderen Erklärungsversuchen umsehen, ich sage „Versuchen", da

wohl Niemand zur Zeit im Stande sein dürfte, eine vollkommen befriedigende und von allen Einwürfen freie Erklärung der durch die voranstehenden Beobachtungen erwiesenen Thatsachen zu liefern.

Bei der Umschau nach solchen Erklärungen könnte man z. B. daran denken, dass nach Durchschneidung der sensiblen Nerven die zu demselben Theile gehenden motorischen Nerven einfach zugleich auch für Empfindungseindrücke leitungsfähig werden, wofür man gerade in unsern Fällen noch den Umstand anführen könnte, dass der betreffende motorische Nerv, der Nervus facialis, nach den an Menschen gemachten Beobachtungen (s. unten Exstirpation der Parotis) ohnedies schon durchaus nicht rein motorisch zu sein scheint.

Man könnte ferner daran denken, dass von den Schnitträndern aus mit und nach deren Heilung per primam reunionem ein Hineinwachsen von feinen Nervenzweigchen aus den anstossenden Wundenden sensibler Nerven in die empfindungslose Hautparthie hinein erfolge. Als Grund hiefür liesse sich, abgesehen von der Analogie des Verhaltens der Nervenden in Amputationsstümpfen, die in Fall 2 beobachtete Art des Eintrittes und des Fortschreitens der wiederkehrenden Empfindung in Form eines allmälig breiter werdenden Streifens an der Gränze der empfindlichen und nicht empfindlichen Lippenparthie anführen, zumal wenn man dabei noch die vorausgegangene mehrwöchentliche Unempfindlichkeit berücksichtigt.

Ein weiterer Erklärungsversuch dürfte folgender sein, auf den ich beim Nachdenken über den ersten der mitgetheilten Fälle gerieth, weshalb ich mir auf diesen Fall etwas näher einzugehen erlaube.

Von den Anatomen sind bis jetzt als einzige Empfindungsnerven der Unterlippe die aus dem Nervus mentalis hervorgehenden Rami labiales dargestellt worden. Bei unserer Kranken wurden nicht nur beide Nervi mentales nach ihrem Hervortreten aus dem Foramen mentale des Unterkiefers durchschnitten, sondern auch linkerseits aus dem Stamme des N. mentalis ein mindestens einen Zoll langes Stück ausgeschnitten und rechterseits sogar ein 2½ Zoll langes Stück von dem nach Entfernung des Unterkieferstückes frei von der Schädelbasis herabhängenden Stamme des N. maxillaris inferior weggeschnitten (s. oben). Rechnet man nun gar noch den oben beschriebenen grossen Horizontalschnitt hinzu, welcher längs des ganzen untern Randes des Unterkiefers von dessen einem Winkel bis zum andern die Haut und alle Weichtheile bis auf den Knochen durchtrennte, durch welchen etwaige von den oberen Halsnerven zu dem untersten Theile des Gesichtes tretende Nervenfädchen durchschnitten wurden, so musste dadurch die Unterlippe in ihrer ganzen Breite und Höhe bis zum Unterkieferrande hinab vollkommen unempfindlich gemacht werden, wie dieses denn auch durch den directen Versuch bewiesen ward. Woher nun aber die rasche Wiederkehr des Empfindungsvermögens in der Unterlippe, welches am Morgen des vierten Tages nach der Operation zuerst in ganz geringem Grade sich zeigte und von dort an innerhalb sieben Wochen vor Entlassung der Geheilten bis zu seinem früheren Grade sich wieder entwickelt hatte, wie dieses oben näher nachgewiesen worden ist? Mir scheint sich diese rasche Wiederkehr des Empfindungsvermögens am ungezwungensten durch die Annahme erklären zu lassen, dass ausser den bekannten grösseren

Rami labiales vom N. mentalis noch weitere bisher noch nicht nachgewiesene, weil äusserst feine und sparsame Nervenfädchen von Zweigen des zweiten Hauptastes des Trigeminus (vielleicht vom N. zygomaticus, buccalis oder infraorbitalis herstammend und an Verzweigungen der Gesichtsäste des N. facialis sich anlegend) zur Unterlippe gelangen und mit den Endästen jener Rami labiales zusammenhängen. Mechanische Eindrücke auf die Unterlippe wirken nun zwar je nach ihrer Stelle auf beide Gruppen von Nervenendverzweigungen ein, gelangen aber in dem gewöhnlichen Zustande nur durch die vom N. mentalis herstammenden (weil viel zahlreicheren) Nervenzweige zum Bewusstsein. Wird nun aber die Leitung durch diese Nerven in Folge deren Durchschneidung gänzlich unterbrochen, so bleibt zwar noch die Leitung durch jene anderen (vermutheten) Nervenverbindungen frei, allein Eindrücke auf dieselben gelangen auf diesem gleichsam neuen und ungewohnten Wege nicht sofort zum Bewusstsein, sondern es bedarf dazu einer eine gewisse Zeit hindurch fortgesetzten Uebung dieser Nervenbahnen, bis diese Leitung in gleicher Stärke und Schnelligkeit wie früher auf dem alten Wege zu Stande gebracht ist. Wie bei Unterbrechung des Blutlaufes durch Verschliessung eines Gefässrohres das Blut in den Capillaren andere, ja stellenweise entgegengesetzte Richtungen einschlägt, um die gesetzte Störung wieder auszugleichen, dieses Ziel aber immer erst nach einer gewissen Zeit erreicht wird, so mag Aehnliches auch hier Statt finden. Ob dabei nun aber eine blosse Aenderung der Leitung oder Strömung in anatomisch unverändert bleibenden Nervenröhren erfolgt, oder ob dabei auch materielle Gewebsveränderungen zu Stande kommen, z. B. rasches und reichliches Auswachsen und Hervorsprossen von neuen Nervenverzweigungen aus den Fäden, welche als von dem zweiten Aste des Trigeminus herstammend angenommen worden sind, wodurch dann Haut und Schleimhaut der Unterlippe gleichsam von einem neuen Nervennetze durchsetzt werden — diese und noch weitere daran sich knüpfenden Fragen sind es, welche ich den Anatomen und Physiologen zu lösen überlasse.

III. Die Neurotomie ist als trennender Eingriff in die Gewebe des Körpers mit Schmerzen und Blutverlust verbunden und kann wie jede andere Wunde während des Heilungs- und Vernarbungsprocesses auch noch weitere Gefahren nach sich ziehen, denen den am Gesichtsschmerz leidenden Kranken auszusetzen, besonders im Hinblick auf die unter I. und VI. angegebenen Einwürfe gegen diese Operation, der rationelle Arzt nicht wohl verantworten kann.

Hierauf dient zur Antwort, dass die Uebelstände und Gefahren, welche mit den zumeist hier in Betracht kommenden oberflächlichen Neurotomieen verbunden sind oder möglicher Weise sich dazu gesellen können, nur sehr gering anzuschlagen sind, wie denn auch in den bis jetzt vorgenommenen zahlreichen Operationen dieser Art noch kein erheblicher Uebelstand als Folge der Operation angemerkt worden ist. Beschwerden und

Gefahren sind allerdings von der Neurotomie um so eher zu befürchten, je mehr der Arzt in die Tiefe des Knochengerüstes des Antlitzes oder gar bis dicht an die Schädelbasis vordringt, um hier die Trennung des afficirten Nerven vorzunehmen, allein auch unter diesen Operationen liegen zur Zeit kaum ein Paar Fälle vor, in denen durch eine solche Neurotomie heftige und gefahrdrohende Zufälle hervorgerufen worden sind, und nur ein einziger Fall, welcher einen tödtlichen Ausgang genommen hat.

Dieser meines Wissens einzige Todesfall nach einer Neurotomie ist erst so eben von J. Kühn in dem Archiv für physiologische Heilkunde. Stuttgart 1859. pg. 234 mitgetheilt worden. Ein Töpfer, 55 Jahre alt, früher nie erheblich krank gewesen, ward im August 1856 in das Jakobspital in Leipzig aufgenommen wegen einer rechtsseitigen Prosopalgie. Dieselbe hatte vor 13 Jahren zuerst als ein stechender Schmerz im rechten Backen sich eingestellt, vor 7 Jahren einen krampfhaften Charakter angenommen und seit drei Wochen auch auf die Unterlippe rechterseits sich erstreckt. Die Anfälle kamen Tags 1—2 Mal mit minutenlangen Pausen dazwischen und von solcher Intensität, dass der Kranke beim Beginne sich sogleich auf die Erde warf, im Bette sich auf den Kopf stellte und jammerte etc.; jede kleine Bewegung vermehrte den Schmerz, welcher genau der Austrittsstelle des N. infraorbitalis entsprach, wie denn auch die Berührung dieses Punktes rasch den Schmerz erzeugte. Patient übrigens gesund. Nach vergeblicher Anwendung verschiedener Mittel ward am 12. August zur Resection des Nervus infraorbitalis ziemlich genau nach der Methode von Malgaigne geschritten. Es wurde nämlich parallel dem untern Augenhöhlenrand ein 3/4″ langer Einschnitt bis auf den Knochen gemacht, darauf auf letzterem nach rückwärts präparirt und der Bulbus mit einem Spatel nach oben gehalten. Dabei namentlich aus dem innern Rand starke Blutung. Etwa 3/4″ nach rückwärts vom Rand wurde jetzt mit einem kurzklingigen Scalpell die untere Augenhöhlenwand durchstossen und in verticaler Richtung zum Canalis infr. 4—5‴ weit geschnitten, um so den Nerv im Kanale queer zu trennen. Hierauf wurde der untere Wundrand der Hautwunde nach abwärts präparirt und so die Austrittsstelle des Nerven blossgelegt; als dieser dann 2‴ vor dem Kanal mit einer Scheere queer getrennt war und nach mässigem Zuge mit der Pincette am Stumpfe nicht folgte, schien es, als wenn der Nerv vielleicht noch nicht im Kanal zerschnitten sein könnte. Daher wurde die untere Augenhöhlenwand an der Stelle, wo der Messerstich bereits gemacht war, mit einem Meissel vorsichtig aufgeschlagen, wobei viel mit Luftblasen gemischtes Blut hervorquoll. Auch als man mittelst einer Staarnadel die Anheftung des Nerven im Kanal getrennt hatte, folgte der Nerv dem angewandten Zug nicht, sondern riss im Kanal ab. Es blieb weiter nichts übrig, als die obere Wand des Canalis infraorbit mit einem Meissel vorsichtig wegzuschlagen, den blossgelegten Nerven nochmals quer zu zerschneiden und das abgeschnittene Stück dann zu entfernen. Die Wunde wurde mit 5 Knopfnähten vereinigt und ein leichter Compressivverband angelegt. Den folgenden Tag waren die Schmerzen verschwunden, die Haut sehr

heiss, das Auge sehr geschwollen. Die Nacht vom $^{13}/_{14}$. grosse Unruhe und fortwährendes Stöhnen; in der sechsten Morgenstunde geringe Frostschauer. Geschwulst der Augenlider sehr gross und gespannt, glänzend. Nähte entfernt. Ausfliessen von viel Blutserum. Geschwulst darauf vermindert. Auge gesund. Am Abend des 14. Geschwulst stärker, zeigt deutliches Gefühl vom Haut-Emphysem. Patient giebt trotz seines Stöhnens an, dass er sich wohl befinde. Dieser Zustand dauerte im Gleichen den 15. und 16. fort, nur begann am 16. Abends auch das andere Auge zu schwellen. Den 17. früh ist auch der ganze Kopf geschwollen, so dass derselbe ein unförmliches Aeussere bietet. Beide Vorderarme zeigen an der Beugeseite ödematöse Infiltrationen des subcutanen Gewebes. Krämpfe in den Fingern. Sopor. In diesem Zustande erfolgte am 18. Abends 6 Uhr der Tod, nachdem die Geschwulst immer grösser geworden war und sich namentlich in beiden Parotisgegenden stark ausgebreitet hatte. Die Section konnte leider nur sehr oberflächlich gemacht werden, als der Leichnam bereits in Fäulniss übergegangen war. Man fand in der Schädelhöhle nichts Abnormes, in der Gegend beider Parotiden Eiter im Zellgewebe, in den emphysematösen Lungen starkes Oedem. Der Nerv war getrennt.

IV. Der Einwurf gegen die Neurotomie, dass sie immer mehr oder weniger entstellende Narben im Gesichte zurücklasse, kann wohl kaum im Ernste erhoben werden. Diese Narben sind in der Regel so klein und unbedeutend, dass sie in keiner Weise auffallen, können sogar auch in manchen Fällen (z. B. bei Durchschneidung des Nervus mentalis) ganz vermieden, oder andere Male wenigstens dadurch weniger in die Augen fallend gemacht werden, dass der Hautschnitt in eine Falte des Gesichtes hineinverlegt wird, zumal da diese Operationen häufiger bei älteren als bei jüngeren Personen vorgenommen werden. Wie wenig übrigens die Kranken selbst durch die Rücksicht auf die zurückbleibende Narbe im Gesichte von dieser Operation sich zurückhalten lassen, zeigen am deutlichsten Fälle wie der nachstehende, in denen solche Kranke zahlreiche derartige Neurotomieen an sich vornehmen liessen, trotzdem sie von jeder derselben keine vollständige Heilung, sondern nur eine vorübergehende Erleichterung ihrer Leiden zu erwarten hatten, so dass zuletzt ihr ganzes Gesicht von lauter Narben durchfurcht war.

Trousseau (Archives générales de médecine. Paris 1853. Vol. I. pg. 35) erwähnt eines solchen Kranken, welcher an der von ihm Névralgie épileptiforme genannten Form des Gesichtsschmerzes litt. Bei demselben stellten sich die Schmerzanfälle sogleich ein, wenn der Kranke ass, trank, sprach oder wenn die ihm noch übrigen Zähne mit dem Finger berührt wurden; sie hielten jedes Mal einige Secunden bis einige Minuten an und hatten ihren Sitz in sämmtlichen Zweigen des Quintus der einen Seite, besonders in dessen Unteraugenhöhlenaste. Obschon diesem Kranken bereits

mehrere Male einzelne Nervenzweige [welche Nerven ist nicht gesagt], jedoch immer nur mit vorübergehendem Erfolge durchschnitten worden waren, so liess Trousseau dennoch 1831 den Infraorbitalnerven an der Stelle seines Austrittes aus seinem Kanal durchschneiden, wodurch der Kranke auf mehrere Monate von seinen Schmerzen befreiet ward. Im Jahre darauf wurden, da die Schmerzen in gleicher Weise, aber in einem andern Nerven wiedergekehrt waren, von Roux mehrere Nerven durchschnitten. Im Jahre 1851 fand Trousseau diesen Kranken wieder in der Pitié „le visage balafré de blessures chirurgicales; car le pauvre diable à bout de souffrances, implorait le secours du bistouri, qui du moins lui donnait quelques jours, quelques mois de soulagement.“

V. Wichtiger erscheint auf den ersten Anblick der Einwurf, dass der Erfolg der Neurotomie auch im allergünstigsten Falle doch nur ein vorübergehender sein könne, da durch die in kurzer Zeit, vielleicht schon innerhalb weniger Wochen nach der Operation zu Stande kommende organische Wiedervereinigung der beiden Enden des durchschnittenen Nerven dessen Leitungsvermögen wieder hergestellt werde und somit auch der Schmerz nothwendiger Weise wiederkehren müsse.

Bei näherer Betrachtung verliert dieser Einwurf aber alsbald seine Bedeutung, denn wenn auch nach einfacher Durchschneidung eines Nerven die Wiederherstellung seines Leitungsvermögens durch die rasch erfolgende Wiedervereinigung der beiden Schnittenden in kurzer Zeit zu befürchten steht, so lässt sich doch durch Ausschneidung eines längeren Stückes aus den Nerven dieser Zeitpunkt auf dem entsprechend ferne Zeit hinausschieben, ja sogar dessen Eintritt gänzlich verhindern. Sollte aber auch, gleichviel in welcher Zeit, das Leitungsvermögen des durchschnittenen Nerven vollständig sich wieder herstellen, so würde doch damit die Wiederkehr der Neuralgie nicht absolut nothwendig verbunden sein, da bis dahin das früher die Schmerzen erregende Moment füglich von selbst wieder verschwunden oder durch die Kunst beseitigt sein kann.

In welcher Zeit eine vollständige Wiedervereinigung durchschnittener Nerven mit Herstellung der Continuität der Primitivröhren zu Stande kommt, welche Umstände fördernd oder hemmend auf diesen Process einwirken, darüber ist nach an Menschen gemachten Beobachtungen gar wenig bekannt; das, was gewöhnlich angegeben und gelehrt wird, sind nur mehr oder minder nahe liegende Vermuthungen und Ansichten, meist aus Versuchen an Thieren etc. entnommen.

Mit Uebergehung der aus diesen Versuchen an Thieren über Reunion und Regeneration durchschnittener Nerven gewonnenen Resultate sei hier nur auf ein Paar Beobachtungen an Menschen hingewiesen. Eine ältere

Beobachtung, jedoch ohne Bestätigung durch das Mikroskop, machte Lizars (The Edinburgh medical and surgical Journal. 1821. Vol. XVII. pg. 530), welcher an der Leiche eines Mannes, dem Bell 16 Jahre früher den linken N. infraorbitalis und später auch noch den N. supraorbitalis und mentalis derselben Seite durchschnitten hatte, den N. supraorbitalis vor und hinter der Durchschneidungsstelle von ganz normaler Beschaffenheit fand, während die Durchschneidungsstelle selbst beträchtlich dicker und von derberer, fast knorpelähnlicher Consistenz, einem Ganglion ähnlich erschien. Ganz gleich verhielten sich auch der Infraorbital- und Mentalnerv, grössere Massenanhäufungen dicht an dem Infraorbitalloche und normale Beschaffenheit der davon ausgehenden Nervenäste. Die andere der neuesten Zeit angehörige, mit Hülfe des Mikroskopes sehr sorgfältig gemachte Untersuchung von Wagner ist weiter unten mitgetheilt worden.

Vor wenigen Wochen habe ich die seltene Gelegenheit gehabt zu sehen, in wie kurzer Zeit eine Wiederherstellung des Zusammenhangs eines durchschnittenen Nervenstammes selbst mit grossem Substanzverluste zu Stande kommt. Bei einer 35jährigen Fabrikarbeiterin hatte ich am 8. März ein faustgrosses rundliches Fibroid, ein sog. Neuroma fibrosum, aus dem Nervus radialis in der Achselhöhle exstirpirt, wobei aus diesem Nerven ein mindestens sechs Centimeter langes Stück ausgeschnitten worden war. Der Verlauf nach der sehr rasch und ohne alle nennenswerthe Blutung und sonstige Zufälle ausgeführten Operation war anfangs ein sehr günstiger, allein später traten pyämische Erscheinungen ein, denen die Operirte am 26. März erlag. Bei der Section fand sich die Continuität des Nerven durch einen festen harten rundlichen Strang so vollständig wieder hergestellt, dass mit dem unbewaffneten Auge die beiden Gränzen zwischen dem alten Nerven und dem neu erzeugten Zwischenstücke nicht vollkommen scharf angegeben werden konnten. Die nähere Untersuchung erwies das Zwischenstück grösstentheils aus Bindegewebsbündeln bestehend, vermischt mit amorpher Masse und zahlreichen Zellenkernen; neu entstandene Nervenprimitivröhren konnten nicht entdeckt werden.

VI. Als letzter Grund wird endlich die durch die bisherigen Operationsversuche faktisch dargethane Erfolglosigkeit dieses Heilmittels angeführt; es soll nämlich die Neurotomie in der weitaus grössern Mehrzahl der Fälle ganz ohne allen Nutzen geblieben sein und in den übrigen Fällen auch nur einen gewöhnlich bald wieder vorübergehenden Erfolg gehabt haben. Wo aber ein Erfolg erzielt worden sei, sei derselbe nicht auf Rechnung der Durchschneidung des Nerven selbst zu schreiben, sondern sei nur dem operativen blutigen Eingriffe überhaupt, der nachfolgenden Wundentzündung und Eiterung etc. zuzuschreiben, d. h. die Neurotomie nütze nicht mehr und auch auf keine andere Weise als jedes beliebige äussere, Suppuration erregende Ableitungsmittel.

Glücklicher Weise lässt sich nicht nur leicht die Unrichtigkeit

dieser Behauptung darthun, sondern im Gegentheil stellt sich bei näherer Prüfung der bekannt gemachten Fälle der Erfolg der Neurotomie im Ganzen noch etwas günstiger heraus, als es auf den ersten Blick vielleicht erscheinen dürfte, wodurch auch zugleich das Irrige der vorhin erwähnten Ansicht über die Wirkungsweise der Neurotomie dargethan wird.

Werfen wir zu diesem Zwecke zunächst einen Blick auf diejenigen Momente oder Ursachen, welche bewirken können, dass nach ausgeführter Neurotomie die neuralgischen Schmerzen doch noch fortdauern oder nach kurzer Frist wiederkehren, so hat uns die Erfahrung folgende Ursachen erkennen lassen:

1) Die Schmerzen dauern fort, weil bei der Operation nicht der rechte (sit venia verbo!) Nerv, sondern ein anderer Nerv durchschnitten wurde, welcher von dem Arzte irrthümlicher Weise für den eigentlichen Sitz der neuralgischen Affection gehalten ward. Bei den häufig so unsicheren, schwankenden und selbst sich widersprechenden Angaben der Kranken, zumal aus den niederen ungebildeten Ständen, über den Sitz und die Ausbreitung der vorhandenen Schmerzen geschieht es gar nicht selten, dass der behandelnde Arzt eine Zeitlang darüber im Ungewissen bleibt, welcher Nerv der eigentliche Sitz der Neuralgie ist. In solchen Fällen und zumal wenn die Schmerzen in einem Bezirke angegeben werden, in welchem sich verschiedenen Stämmen angehörige Nervenverzweigungen ausbreiten, kann es daher auch selbst dem erfahrenen Arzte begegnen, sich zu irren und einen Nervenast für den Sitz einer Neuralgie zu halten, der es in der That nicht ist.

2) In anderen Fällen liegt die Ursache der Fortdauer der Schmerzen darin, dass allerdings der rechte Nerv, aber an dem unrechten Orte durchschnitten worden ist, nämlich diesseits der Stelle, an welcher das Schmerzen erregende Moment auf den Nerven einwirkt. Dieser diagnostische Irrthum liegt besonders dann nahe, wenn mehrere Aeste desselben Nervenstammes in ungleichem Grade schmerzhaft afficirt sind, und wo man dann leicht der Ansicht sich hingeben kann, der Sitz der Neuralgie sei nur in dem am meisten schmerzenden Aste selbst oder in dem Stamme des Nerven nahe vor Abgabe dieses Astes zu suchen und die Schmerzen in den übrigen Aesten seien dagegen als blosse Mitempfindungen anzusehen, während in der That der Sitz der Neuralgie doch in dem gemeinschaftlichen Stamme aller dieser

Zweige sich befindet. Als treffendes Beispiel hiezu wollen wir nur an den Nervus infraorbitalis erinnern und an das, was über seine Durchschneidung diesseits und jenseits der Abgabe der vorderen oberen Zahnnerven weiter unten erörtert worden ist. Grade in dieser Beziehung ist der grosse Fortschritt rühmend anzuerkennen, welchen die Chirurgie in der Neuzeit gemacht hat; während man sich früher nur auf die Durchschneidung der aus den Kanälen der Gesichtsknochen hervorgetretenen kleineren Nervenzweige nahe vor ihrer Ausbreitung in der Haut beschränkte, hat man diese Nerven viel weiter rückwärts verfolgt, bis in diese Kanäle hinein, ja selbst bis nahe an die Austrittsstelle der Hauptstämme des Quintus aus der Schädelhöhle, und dadurch auch entsprechend bessere Resultate erzielt.

3) Eben so muss der Schmerz auch dann noch fortdauern, wenn bei der Operation der Nerv, dessen Durchschneidung beabsicht wurde, nur unvollständig durchtrennt oder gar nicht einmal von dem Messer getroffen ward, wie dieses schon öfter geschehen ist und mit Sicherheit aus dem gar nicht oder nur in geringem Grade verminderten Empfindungsvermögen der von den betreffenden Nerven versorgten Gesichtsgegend geschlossen werden konnte. Am leichtesten kann natürlich ein solches Verfehlen vorkommen bei denjenigen Operationsverfahren, bei welchen der zu durchschneidende Nerv überhaupt dem Auge gar nicht frei gelegt wird, wie z. B. bei allen subcutanen Neurotomieen, bei der Durchschneidung des Nerv. infraorbitalis von der Mundhöhle aus, sodann auch bei der Durchschneidung von solchen Nerven, welche ihrer tiefen und versteckten Lage (z. B. die Nervi dentales superiores posteriores) oder ihrer Kleinheit wegen dem Gesichte überhaupt schwerer zugängig sind, zumal in einer frischen blutenden Wunde und vollends wenn ein dieselben begleitendes grösseres arterielles Gefäss bei der Freilegung dieser Nerven verletzt worden ist. Unter solchen Umständen kann auch dem geübtesten Wundarzte die Entscheidung darüber, ob er den oder die zu durchschneidenden Nervenzweige sämmtlich vollständig durchschnitten hat oder nicht, sehr schwer und ganz unmöglich werden.

4) Ist die Ursache der Neuralgie eine centrale, eine innerhalb der Schädelhöhle sich entwickelnde organische Veränderung, so werden natürlich, an welcher Stelle auch ausserhalb der Schädelhöhle die schmerzenden Nerven durchschnitten sein mögen,

die Schmerzen nach der Operation fortdauern, vielleicht mit einer kurzen Unterbrechung bedingt durch den Einfluss, welchen die Operation als verwundende Potenz auf den Organismus ausgeübt hat.

5) Eben so werden auch die neuralgischen Schmerzen nach der Operation noch fortdauern oder nach einer Pause von unbestimmter Dauer in dem gleichen oder in einem andern Nerven wiederkehren, wenn die Ursache derselben in einer Lokalerkrankung eines andern entfernten Organes (z. B. der inneren weiblichen Genitalien) oder in einer allgemeinen Störung des Körpers liegt, unter welchen Umständen ebenfalls spontane Unterbrechungen der Schmerzen oder Ueberspringen von einem Nerven auf den andern beobachtet werden.

6) Eine rasche Wiederkehr der Neuralgie, welche gleich nach der Operation vollständig verschwunden war, wird bei peripherischem Sitze der Neuralgie eintreten, wenn eine rasche vollständige Wiederverwachsung der beiden Wundenden des durchschnittenen Nerven zu Stande gekommen ist. Eine solche ist immer zu erwarten, wenn nur eine einfache Durchschneidung des Nerven vorgenommen und sonst Nichts geschehen war, um die Wiedervereinigung der beiden Nervenenden zu verhindern.

7) Hieran reihen sich noch diejenigen höchst wahrscheinlich nur sehr selten vorkommenden Fälle an, in denen mit fortschreitender Heilung und Vernarbung der Operationswunde durch die schrumpfende Narbe eine Zerrung, Verziehung oder Druck auf das Wundende des centralen Nervenstückes ausgeübt wird, wodurch dann Schmerzempfindungen hervorgerufen werden, sog. traumatische Neuralgieen, die ganz den gleichen Grad und Charakter wie die frühere Neuralgie erreichen und deshalb für ein einfaches Recidiv derselben gehalten werden können.

8) Endlich kann es auch geschehen, dass bei demselben Kranken, welcher durch eine Neurotomie von seiner Neuralgie vollständig befreiet worden ist, späterhin durch neu einwirkende Schädlichkeiten wieder eine neuralgische Affection sei es nun desselben schon früher afficirt gewesenen Nerven oder irgend eines andern Nerven hervorgerufen wird. Ein solches Erkranken kann nicht als Recidiv im eigentlichen Wortsinne aufgefasst und daraus ein Schluss auf die Unzulänglichkeit der frühern Behandlungsweise durch Operation gemacht werden, eben so wenig als man, wenn Jemand, der an einer Entzündung der Lunge erkrankt und

vollständig wiederhergestellt worden ist, nach Jahren in Folge einer Erkältung etc. wiederum von einer Entzündung der Lunge oder gar der Leber etc. ergriffen wird, den Wiedereintritt dieser Erkrankung der damals eingeschlagenen Behandlungsweise der Lungenentzündung zuschreiben und derselben den Vorwurf einer unvollkommenen Heilmethode machen darf.

Von selbst leuchtet nun aber ein, dass, wenn man den Werth der Neurotomie als Heilmittel bei Neuralgie feststellen will, hiebei zunächst alle diejenigen Fälle ausgeschlossen werden müssen, in denen die Nichtbeseitigung oder Wiederkehr des Uebels einem Fehler in der Diagnose oder in der operativen Technik des behandelnden Arztes zugeschrieben werden muss, da hier der Nichterfolg nicht dem Heilverfahren an sich, sondern nur der unrichtigen oder unvollkommenen Ausführung derselben zur Last fällt (nr. 1, 2, 3, 6). Ebenso müssen die Fälle ausgeschlossen bleiben, in denen die Wiederkehr der Schmerzen kein Recidiv, sondern eine neue Erkrankung ist (nr. 8), während selbstverständlich die Fälle mit in Rechnung genommen werden müssen, in denen eine sichere Diagnose über den centralen oder peripherischen Sitz der Neuralgie nicht gestellt werden kann (nr. 8). Endlich können auch alle diejenigen in der ärztlichen Literatur aufgezeichneten Fälle von Nervendurchschneidungen nicht als beweisend (weder pro noch contra) zugelassen werden, welche so kurz mitgetheilt sind, dass sie eine nähere Beurtheilung nicht gestatten, oder welche gar nur einfach ohne alle nähere Angaben genannt worden sind.

Rechnet man nun, wie natürlich, alle die Fälle ab, welche den angedeuteten Kategorieen angehören, so ergiebt sich eine im Vergleiche zu den Nichterfolgen sehr erhebliche Zahl von Beobachtungen, in denen die Neurotomie theils einen vollständigen dauernden, theils, und zwar noch häufiger, nur einen temporären Erfolg hatte, dessen Dauer von wenigen Monaten bis zu einigen Jahren schwankte. Dass aber eine in der Regel mit so wenig Gefahr verbundene Operation, wie die Neurotomie, welche die meist so furchtbaren Qualen des mit Gesichtsschmerzen behafteten Kranken auch nur auf die Dauer von einigen Monaten zu beseitigen vermag, keine absolute Verwerfung verdient, zeigen am deutlichsten die Kranken selbst, welche, wie vielfache Beispiele beweisen, diese Operation wiederholt an sich vorzunehmen verlangen, trotzdem sie wohl wissen, dass ihnen dadurch nur eine

temporäre Hülfe geleistet wird. Und am Ende, wenn alle chirurgischen Operationen, die nicht einen vollständigen und dauernden Erfolg in sichere Aussicht stellen, verworfen werden sollen, welche von ihnen würde hinfort noch ausgeübt werden dürfen? Ja noch mehr, welches Arzneimittel überhaupt dürfte dann wohl noch angewandt werden dürfen?

Die näheren Beweise für die in dem Vorstehenden enthaltenen Behauptungen finden sich in den nachher bei den einzelnen Nervendurchschneidungen angeführten Beobachtungen. Ein Jeder, der sich die kleine Mühe giebt, diese Beobachtungen nur flüchtig durchzusehen, wird sonder Zweifel sofort von der Richtigkeit der daraus gezogenen Folgerungen sich überzeugen. Eine statistische Bearbeitung dieser Fälle, wie sie heut zu Tage so sehr beliebt ist, wenn auch sehr häufig nur um des Anscheines grösserer Wissenschaftlichkeit willen, habe ich bei der geringen Anzahl der nach jeder Beziehung hin ausführlich beschriebenen und deshalb zu einer allseitigen Vergleichung allein brauchbaren Fälle als werthlos unterlassen.

Bei dieser Sachlage kann es sich daher nur noch darum handeln, die Umstände und Bedingungen näher festzustellen, unter denen die Neurotomie rationeller Weise vorgenommen werden darf. Als solche Momente ergeben sich folgende, welche, je vollzähliger und je ausgeprägter sie vorhanden sind, desto mehr zur Vornahme dieser Operation auffordern, indem sie einen um so vollkommeneren Erfolg in Aussicht stellen:

1) wenn die Neuralgie einen fixen, auf den Verzweigungsbezirk eines oder einiger zusammengehöriger Aeste des fünften Hirnnervenpaares beschränkten Sitz hat; je beschränkter dieser Schmerzbezirk ist, desto eher hat man eine peripherische Ursache anzunehmen und ebendeshalb auch desto mehr Aussicht, durch eine Operation an rechter Stelle zu helfen. Bei der Bestimmung des Schmerzbezirkes sind die Mitempfindungen von dem eigentlichen neuralgischen Schmerze zu unterscheiden;

2) wenn der Sitz des die Schmerzen erregenden Momentes, sei dieses nun aus der Entstehungsweise der Neuralgie oder aus anderen Momenten zu entnehmen, mit Wahrscheinlichkeit an einer Stelle des ausserhalb der Schädelhöhle gelegenen Theiles des afficirten Nerven angenommen werden muss, jenseit welcher der Nerv dem Messer noch zugängig ist. Unter den entgegengesetzten Umständen, d. h. wenn mit Sicherheit auf eine centrale organische Ursache der Neuralgie geschlossen werden muss, ist die Operation entschieden contraindicirt, während sie dagegen in solchen Fällen noch vollkommen zulässig erscheint, in denen

über den eigentlichen Sitz der Neuralgie gar nichts Näheres ermittelt werden kann, derselbe ganz unbekannt dahin gestellt bleiben muss;

3) wenn ferner eine gegen die vermutheten ätiologischen Momente der Neuralgie gerichtete und hinreichend lange fortgesetzte rationelle und sonstige empirische Behandlung mit pharmaceutischen und anderen unblutigen Mitteln ohne Erfolg geblieben ist und auch bei längerer Fortsetzung einer solchen medicinischen Behandlung ein besseres Resultat nicht zu erwarten steht;

4) wenn der Kranke durch die Fortdauer der Schmerzen etc. nicht nur an der Ausübung seiner gewöhnlichen Lebens- und Berufsverrichtungen gehindert, selbst ganz erwerbsunfähig gemacht wird, sondern zugleich auch sein sonstiger Gesundheitszustand eine zunehmende Zerrüttung nicht verkennen lässt.

5) Endlich liegt noch eine weitere Aufforderung zu dieser Operation, zumal beim Zusammentreffen mit den vorstehenden Umständen, dann vor, wenn die Schmerzanfälle bei solchen Kranken nie spontan, sondern nur in Folge der Einwirkung äusserer mechanischer etc. Reize auf die peripherischen Endigungen der betreffenden Nerven eintreten, indem hier dem Kranken schon dadurch wesentlich genützt werden kann, dass durch Unterbrechung der Leitung von der Peripherie zum Centrum die Gelegenheitsursache und Veranlassung der einzelnen Schmerzanfälle verringert oder ganz aufgehoben und beseitigt wird (s. pg. 843).

Ist die Indication zur Neurotomie gestellt, so ist das Nächste die Bestimmung des Nerven, welcher durchschnitten werden muss, und der Stelle, an welcher dieses geschehen soll. Die Entscheidung hierüber unterliegt freilich öfters sehr grossen, ja zuweilen ganz unüberwindlichen Schwierigkeiten und fordert stets eine längere sehr sorgfältige Beobachtung des Kranken, da die Angaben solcher Kranken nicht immer mit der wünschenswerthen Genauigkeit, ja zuweilen selbst in offenbar widersprechender Weise über Sitz und Ausbreitung des Schmerzes abgegeben werden. Die Stelle der Durchschneidung ergiebt sich aus einer genauen Vergleichung der Ausdehnung des sorgfältig erforschten Schmerzgebietes mit den bekannten anatomischen Verbreitungsbezirken der einzelnen Zweige der Hauptäste des fünften Hirnnervenpaares, wobei natürlich die wesentlichen Schmerzen von blossen Mitempfindungen wohl unterschieden werden müssen, und zwar muss sie immer dahin gelegt werden, wo die sämmtlichen dem Schmerz-

gebiete entsprechenden Zweige (des zweiten oder dritten Hauptastes des genannten Hirnnerven) noch in einem gemeinschaftlichen Strange neben einander liegen. Ist z. B. der Ausbreitungsbezirk des Nervus mentalis allein oder in ganz überwiegender Heftigkeit der Sitz der Schmerzen, so genügt die Durchschneidung des Stammes desselben nach seinem Austritte aus dem Foramen mentale; erstreckt sich der Schmerz in gleicher Heftigkeit noch auf die vordern Zähne des Unterkiefers, während die hinteren Backzähne gar nicht oder nur in geringerem Grade ergriffen und mitleidend sind, so muss die Durchschneidung in dem Canalis alveolaris inframaxillaris des Unterkiefers vorgenommen werden, vor der Spaltung des Nervus inframaxillaris in seine beiden Endäste N. dentalis anterior und mentalis; sind endlich die hinteren Zähne des Unterkiefers in gleicher Heftigkeit ergriffen, so dass der Schmerzbezirk genau mit dem Ausbreitungsbezirke des N. inframaxillaris zusammenfällt, so muss der genannte Nerv noch vor seinem Eintritte in den Canalis inframaxillaris durchschnitten werden. In ähnlicher Weise sind die Durchschneidungsstellen bei Neuralgieen in dem Gebiete des Nervus maxillaris superior festzustellen. Nähere Anhaltspunkte entnehme man aus den später mitgetheilten Beobachtungen.

Die Ausführung der Neurotomie ist auch abgesehen von der durch die verschiedene Lokalität bedingten Verschiedenheit des Verfahrens in mehrfach verschiedenen Weisen vorgeschlagen und geübt worden, welche mit Unrecht als eben so viele verschiedene Methoden der Neurotomie bezeichnet worden sind. Von der durch zahlreiche Versuche an Thieren und durch einzelne Beobachtungen an Menschen bestätigten Thatsache ausgehend, dass die beiden Schnittenden eines einfach durchschnittenen Nerven binnen kurzer Zeit sich organisch wieder mit einander vereinigen, hat man bei der Neurotomie am Menschen diese rasche Wiedervereinigung durch verschiedene weitere Eingriffe zu verhindern gesucht, um eben dadurch auch desto sicherer der Rückkehr der Neuralgie vorzubauen. In dieser Absicht hat man anstatt einfach zu durchschneiden aus dem afficirten Nerven ein Stück von der Länge einiger Linien bis zu eben so viel Zollen herausgeschnitten; hat man ferner das centrale Schnittende eine Strecke lang durch das Glüheisen zerstört, hat man beide Schnittenden des Nerven eine Strecke weit freigelegt und nach entgegen gesetzter Richtung hin umgeschlagen, hat man das peripherische

Schnittende mit einem feinen Seidenfaden umgeben und so in peripherischer Richtung umgeschlagen fixirt, hat man endlich auch mehrere dieser Verfahren mit einander verbunden, z. B. das Ausschneiden mit dem Brennen etc. Von allen diesen Modificationen verdient aber allein die Ausschneidung eines Stückes aus den Nerven, Resectio nervorum s. Neurectomia, praktische Anwendung, da sie neben genügender Sicherheit der Zweckerreichung am freiesten von allen den Umständlichkeiten und leicht möglichen Nachtheilen ist, welche mit den übrigen angegebenen Verfahren verbunden sind. Die Länge des auszuschneidenden Stückes richtet sich zum Theil nach der Stelle, an welcher die Operation gemacht wird, sollte jedoch keinenfalls weniger als einen Centimeter betragen, im Hinblicke auf die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welcher die Regeneration der Nerven nach den an Thieren gemachten Versuchen vor sich geht.

Der Instrumenten-Apparat ist für die gewöhnlichen Fälle von Neurotomie sehr einfach: ein Messer und Pincette nebst Blutstillungsgeräth; nur wo Knochen getrennt werden müssen, um sich den Weg zu tiefer liegenden oder in Knochenkanälen eingeschlossenen Nerven zu bahnen, werden noch weitere Instrumente erfordert, worüber bei den einzelnen Operationen das Nähere nachzusehen ist.

Mit einer kaum nennenswerthen Ausnahme *) wird die allgemeine Empfindlichkeit der sämmtlichen äusseren Weichtheile des Kau- und Geschmackorgans, ja dieses ganzen Organencomplexes überhaupt, allein durch die Verzweigungen des zweiten und dritten Hauptastes des fünften Hirnnervenpaares vermittelt, in denen daher auch nur allein der Sitz von Neuralgieen der genannten Theile gefunden werden kann. Dementsprechend haben wir hier auch nur die Neurotomieen an den Zweigen und Stämmen der beiden genannten Nerven zu erörtern, da den Durchschneidungsversuchen des Nervus facialis zur Heilung des Gesichtsschmerzes fortan nur noch in einer historischen Darstellung der Chirurgie ein Platz zuerkannt werden kann.

Nur zur Widerlegung der auch heut zu Tage noch von Einzelnen erhobenen gegentheiligen Behauptungen, nämlich des Vorkommens von Neuralgieen des N. facialis und deren Beseitigung durch Durchschneidung

---

*) D. h. einer kleinen Stelle der Haut in der Ohrspeicheldrüsengegend vor dem äussern Ohre, in welche auch Zweigchen von dem Plexus cervicalis supremus eindringen.

dieses Nerven, lassen wir hier ganz kurz diejenigen Fälle folgen, welche zum Beweise dieser Behauptung angeführt werden könnten, deren oberflächliche Betrachtung indessen allein schon genügen dürfte darzuthun, dass sie zu dieser Beweisführung keineswegs geeignet sind. Selbst abgesehen davon, dass in keinem einzigem dieser Fälle mit der nöthigen Sicherheit dargethan worden ist, dass der Stamm des Facialnerven unmittelbar nach seinem Hervortreten aus dem Fallopischen Kanale durchschnitten worden ist, lässt sich die nach der Operation bemerkte, immer nur zeitweise Besserung der früheren Schmerzen mit mehr Recht theils aus den derivirenden Wirkungen des gewählten, sehr eingreifenden Operativ-Verfahrens, theils aus der Durchschneidung anderer sensibler Nerven, z. B. des die Operationsstelle durchlaufenden Ramus auriculo-temporalis vom dritten Aste des Nervus trigeminus oder des Ramus auricularis magnus vom dritten Halsnervenpaare erklären, wofür ebenfalls Beobachtungen hier beigebracht sind. Dagegen habe ich alle Fälle von angeblicher oder wirklicher Durchschneidung des Facialnerven bei Gesichtsschmerz, die ohne allen Erfolg vorgenommen worden sind, hier ganz unerwähnt gelassen.

Klein (Chiron, Zeitschrift herausgegeben von Siebold. Nürnberg 1806. Bd. II. pg. 157 und Journal für Chirurgie von Gräfe und Walther. Berlin 1822. Bd. III. pg 46) beschreibt folgende Fälle von Durchschneidung der Gesichtsnerven. — Erster Fall. Bei einem 40jährigen Landmann mit Gesichtsschmerz, hauptsächlich ausstrahlend vom Winkel des Unterkiefers gegen Lippen und Nase hin, Durchschneidung der Rami inferiores N. facialis durch einen Schnitt, welcher am vordern Rande des M. masseter von der Speichelgegend an bis zum untern Rande des Unterkiefers hinab alle Weichtheile bis auf die Mundschleimhaut trennte, und 8 Tage darauf ein zweiter senkrechter Schnitt, welcher zwischen dem Nasenflügel und dem obern Ende des ersten Schnittes 1½″ lang durch die Backe drang. Der eigentliche Gesichtsschmerz hörte nun auf, es blieb nur ein leichtes, nicht sehr schmerzhaftes Zucken und Klein erklärt am Schlusse dieser Beobachtung (a. a. O. pg. 160), 2 Jahre nach dieser Operation, sich zur Dauer dieses Zustandes für berechtigt zu halten. Diese Hoffnung gieng jedoch nicht in Erfüllung, denn, wie Klein später mittheilt (Journal für Chirurgie von Gräfe und Walther. 1822. Bd. III. pg. 46), die Schmerzen steigerten sich zu einer immer bedeutenderen Höhe, so dass dieser Kranke in seinem 74. Jahre sich zu der von Klein ihm dringend angerathenen [„Geld und gute Worte bewogen ihn“] Durchschneidung des N. facialis an seinem Austritte an der Schädelbasis entschloss: Unter dem stark nach oben gezogenen Ohrläppchen ward ein tief eindringender Schnitt hart am vordern Rande des Processus mastoideus bis zu dessen Spitze abwärts geführt, die hiebei entstehende starke Blutung aus der zerschnittenen A. occipitalis ward durch den Druck eines Gehülfen auf die A. carotis gemindert. Jetzt Queerschnitt vom obern Ende des ersten Schnittes nach vorn bis an die A. temporalis und Trennung des hiedurch gebildeten rechtwinkligen Lappens durch tiefer gehende Schnitte bis zum hintern Rand des Processus stylomastoideus und mastoideus, worauf ein rundes federkieldickes Glüheisen in die Wunde eingeführt und stark und anhaltend an die Gegend des Foramen stylomastoideum angedrückt ward. Tamponade der noch blutenden Wunde durch Charpie in Eiweiss getaucht

und mit arabischem Gummi bestreuet und durch Kopftuch befestigt. Vier Wochen darauf Wunde noch nicht ganz geheilt, aber Gesichtsschmerz völlig verschwunden. Vierzehn Tage später schon wieder Klage über ein zuweilen eintretendes Reissen in der rechten Oberlippe, jedoch auf eine so geringe Art, dass Patient es wohl den Rest seines Lebens behalten will. Der Bericht über den weitern Verlauf dieses Falles fehlt! — Zweiter Fall. Bei einer 40jährigen Bäuerin (am ersten Orte pg. 160) wurden mehrfache Nervendurchschneidungen, nämlich die des N. infraorbitalis, des Ramus medius et inferior N. facialis, in folgender Weise vorgenommen. Klein durchstiess mit dem Bistouri die Haut in der Gegend der Mitte der Nase bis auf den Knochen und zerschnitt sie durch und durch bis auf die Mitte der Backe und da der Schmerz nach unten zu fortdauerte, zerschnitt er die Backe vollends und den Kaumuskel bis auf den Knochen bis an den untern Winkel der Kinnlade und noch unter diesen durch, so dass der Schnitt diesseits des Speichelgangs lief; da der Schmerz noch gegen die Nase hin fortdauerte, so ward der erste Schnitt noch bis auf den Rücken der Nase verlängert. Sämmtliche Schnitte drangen überall bis auf die Knochen. Drei Stunden nach der Operation Wiederkehr der Schmerzen wie früher, allein nach zwei Tagen mit eintretender Eiterung allmälige Abnahme. Mit vollendeter Vernarbung der Wunde nach drei Wochen Auftreten eines empfindlichen Zuckens in der Oberlippe, weshalb 8 Wochen darauf ein mehr als zolllanger durchdringender Queerschnitt durch die Lippe zur Trennung der noch leidenden Labialnerven, wodurch dauernde Beseitigung dieses Schmerzes. Es blieb nur noch ein reissender Schmerz in dem zahnlosen Zahnfleische beider Kiefer, am heftigsten von der Gegend der Eckzähne bis in die Nähe des Ohrs unter dem Jochbogen neben dem Tragus, welcher letztere durch einen festen Druck auf diese ganz kleine Stelle sofort beseitigt werden konnte. Um nun den als Sitz dieses Schmerzes angenommenen Stamm des N. facialis zu durchschneiden, stach Klein gerade während eines Schmerzanfalls ein spitzes Bistouri schief nach vorn neben dem Jochbogen so tief, bis es auf den Knochen anstiess, führte den Griff des Messers nach oben, wodurch die Spitze auf den Knochen nach unten ungefähr 1/4" gedrückt ward. Sogleich Aufhören des Schmerzes, allein das Reissen in dem Zahnfleische blieb zurück, welcher Erfolg dauernd blieb, mithin keine vollständige Heilung. — In dem dritten Falle bei einem 60jährigen Manne (am zweiten Orte pg. 60) Durchschneidung und Brennen des Gesichtsnervenstammes wie in dem ersten Falle, nur dass noch tiefer geschnitten und das Glüheisen noch tiefer eingestochen und viel länger angedrückt ward. Augenblickliches Aufhören des Gesichtsschmerzes, während die übrigen Zufälle erst allmälig verschwanden. Nach 12 Wochen war der Kranke „völlig hergestellt und ausser ganz leichten Stichen hatte er sich durchaus über Nichts zu beschweren." Klein möchte dieses eben so erklären, wie den oft noch lange zurückbleibenden Schmerz im amputirten Gliede, allein sollte es nicht viel mehr der Anfang des Recidivs sein, das nach geheilter Brandwunde zurückkehrt? cf. Fall I. — Im Anfange des zweiten Aufsatzes (pg. 46) erwähnt Klein, dass er die Durchschneidung der Verzweigungen des Facialnerven ausser den beiden ersten Fällen noch viermal gemacht habe, dass jedesmal augenblickliche Hülfe eingetreten, allein der Schmerz jedesmal nach kurzer Zeit wieder

zurückgekehrt sei. Bei zwei Kranken wurden alle Gesichtsnerven vom Infraorbitalis bis an den Winkel des Unterkiefers durch bis auf den Knochen dringende Schnitte getrennt, bei einem Prediger sogar viermal parallel mit dem ersten Schnitte, allein niemals ward dauernde Hülfe erzielt.

Lambert (London medical gazette. 1841. Vol. XXVII. pg. 918. — Schmidt Jahrbücher Bd. 35. pg. 181) wollte bei einer 63jährigen Frau, die an einer allen Mitteln trotzenden Prosopalgie litt, die Durchschneidung des N. facialis vornehmen. Nachdem er zu diesem Zwecke den ersten Einschnitt zwischen dem Processus mastoideus und dem Ohrläppchen gemacht hatte, kam er auf den N. auricularis magnus, dessen Berührung augenblicklich einen Zustand von Spannung in allen afficirten Gesichtsnerven verursachte; zugleich erklärte Patientin, dass dieses die Stelle sei, von welcher aller Schmerz ausginge. Lambert durchschnitt daher diesen Nerven und heilte hiedurch die Kranke, die nach Verlauf von 4 Monaten keinen Rückfall erlitten hatte.

Laurenzi (Il filiatre sebezio 1852. — Gazette médicale de Paris 1853. pg. 21) machte zur Durchschneidung des N. facialis wegen einer heftigen Prosopalgie einen senkrechten Schnitt vom Jochbogen bis zum Unterkieferwinkel hinab, trennte das Fettzellgewebe, die Fascie und einige Verlängerungen der Parotis, ergriff mit einer Pincette „la branche cervico-faciale", in welcher der Kranke die meisten Schmerzen zu empfinden schien, und schnitt ein 2—3''' langes Stück heraus. Nach mehr als 30 Tagen war weder der Gesichtsschmerz zurückgekehrt, noch auch eine Lähmung in den vom N. facialis versorgten Muskeln ersichtlich.

M. A. Richet (Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale. Paris 1857. pg. 421 und 391) erwähnt, dass er öfters bei ausgebreiteten Quintus-Neuralgieen, welche der medicinischen Behandlung hartnäckigen Widerstand geleistet hatten, augenblicklichen Erfolg erzielt habe durch Einstechen eines schmalen Bistouris unter die Haut an einer Stelle, die dem Verlauf eines peripherischen Zweigchens dieses Nerven entsprach. (Saignée nerveuse nach Malgaigne.) Ein solcher Punkt findet sich u. A. grade gegenüber der Furche zwischen dem Condyl des Unterkiefers und dem knorpligen Theile des äussern Gehörgangs, durch welche der aus dem obern Ende der Parotis hervortretende Ramus auriculo-temporalis vom dritten Aste des Quintus emporsteigt. Richet kennt mehrere Personen, welche von heftigen Zahnneuralgieen durch einen Einschnitt an dieser Stelle geheilt wurden, den ein in dieser Hinsicht in grossem Rufe stehender Kupferschmidt in der Rue des Fèves vorzunehmen pflegte, und fügt hinzu, dass er selbst bei einem Kranken in seinem Service, welcher von einer äusserst heftigen und rebellischen Zahnneuralgie gequält wurde, die Schmerzen durch einen solchen Einstich wie durch einen Zauber zu seinem eigenen, zu des Kranken und seiner Zuhörer grösstem Erstaunen momentan verschwinden machte. Der Einstich ward mit einem schmalen spitzen Bistouri senkrecht in dem Raume zwischen Antitragus und Condylus mandibulae gemacht, höchstens 10 Mm. breit und 5 Mm. tief.

A. Neurotomieen an dem zweiten Hauptaste des fünften Hirnnervenpaares.

Anatomische Vorbemerkungen.

Der zweite oder Oberkieferast des fünften Hirnnervenpaares, Ramus secundus s. maxillaris superior Nervi trigemini, tritt durch das runde Loch des Keilbeins aus der Schädelhöhle in die Gaumenkeilbeingrube, in welcher er als ein rundlicher, mehr als liniendicker, von lockerem Fette umgebener Stamm sich alsbald in drei Zweige spaltet: in den Wangenhautnerven, den Flügelgaumennerven und in den Unteraugenhöhlennerven.

1) Der Wangenhautnerv, Nervus subcutaneus malae, geht als ein dünner kaum $1/2'''$ dicker Ast von dem obern äussern Umfange des Stammes ab nach vorn in die untere Augenhöhlenspalte und theilt sich bei seinem Eintritte in dieselbe in einen obern und untern Zweig.

a) Der obere oder Schläfenzweig, Ramus superior s. temporalis, verbindet sich mit dem äussern Zweige des Thränennerven, verläuft in der Richtung nach oben und aussen, tritt durch 1—3 Oeffnungen an der Schläfenfläche des Jochbeins in die Schläfengrube und geht zur Haut der vordern untern Schläfen- und Stirngegend.

b) Der untere oder Antlitzzweig, Ramus inferior s. facialis, läuft alsbald in zwei Zweigchen gespalten in dem untern äussern Theile der Orbita nach vorn, tritt dann durch das Wangenbein hindurch und verbreitet sich in der Haut des Gesichtes gegenüber der Vorderfläche des genannten Knochens.

2) Der Flügelgaumennerv, N. pterygopalatinus s. sphenopalatinus, entspringt meistens mit zwei Wurzeln aus dem Oberkieferaste, geht grade abwärts, an seiner hintern Fläche $1^1/_2'''$ unter seinem Ursprunge genau mit dem Ganglion sphenopalatinum s. nasale zusammenhängend, und entsendet dann folgende Nerven, welche zum Theil Fäden von dem genannten Ganglion beigemengt enthalten.

a) Die Gaumennerven, Nervi palatini, gehen mit der Arteria palatina descendens in dem Canalis pterygopalatinus abwärts und sondern sich in diesem Verlaufe in zwei kleinere und einen grössern Gaumennerven, welche durch eigene Kanäle und Löcher zum Gaumen gelangen.

α) Die kleineren Gaumennerven, Nervi palatini minores (externus und internus), verzweigen sich in der Schleimhaut des Gaumensegels und des Zäpfchens, der Mandeln und der Gegend der hintersten Backenzähne, zum Theil auch Aeste in die Muskeln des Gaumensegels und des Zäpfchens entsendend, welche letzteren jedoch als von dem siebenten Paare herstammend und dem fünften Paare durch den Nervus petrosus superficialis und das Ganglion nasale zugeführt zu betrachten sind.

β) Der grössere Gaumennerv, N. palatinus major, giebt auf seinem Laufe durch den Canalis pterygopalatinus ein Paar kleine Zweige in Schleimhaut der Nasenhöhle, Nervi nasales laterales inferiores, läuft dann in den Furchen des knöchernen Gaumens nach vorn, Zweige zu der Gaumenhaut und zu dem Zahnfleisch an der innern Seite des obern Alveolarbogens entsendend.

b) Die Schlundnerven, Nervi pharyngei, dringen durch das

kleine Kanälchen zwischen dem Körper des Keilbeins und dem Keilbeinfortsatz des Gaumenbeines nach innen und hinten zum obersten Theile des Pharynx und verzweigen sich in dessen Schleimhautauskleidungen bis zu den Choanen hin.

c) Die Nasennerven, Nervi nasales, gehen durch das Foramen pterygopalatinum nach einwärts und vorwärts zur Schleimhaut der Nase, in zwei Gruppen sich sondernd, in

α) Nasenscheidewandnerven, Nervi septi narium, welche den hintern Theil der Scheidewand versorgen und einen grössern Ast, den sog. Nervus nasopalatinus Scarpae, nach vorn bis zum Foramen palatinum anticum s. Canalis incisivus entsenden;

β) Seitenwandnerven, Nervi nasales laterales, welche zur Schleimhaut der äussern Wand der Nase und der Muscheln gehen.

3) Der Unteraugenhöhlennerv, N. infraorbitalis, der dickste von den drei Zweigen und gleichsam die Fortsetzung des Stammes, geht in ziemlich horizontaler Richtung nach aussen und vorn zum Unteraugenhöhlenkanal, läuft durch diesen hindurch, begleitet von der A. infraorbitalis, welche an seiner innern und untern Seite verläuft, und tritt in mehrere Zweige gespalten aus der vordern Mündung dieses Kanals in das Antlitz hinaus, an dieser Stelle umgeben von einem lockern Fettzellgewebe und unmittelbar bedeckt von dem Musculus levator labii superioris, welcher dicht oberhalb des Foramen infraorbitale entspringt. Die Zweige, welche von diesem Nerven in dem angegebenen Verlaufe abgegeben werden, sind:

a) Die hinteren oberen Zahnnerven, Nervi dentales s. alveolares posteriores superiores, welche gewöhnlich in zwei Stämmchen aus dem N. infraorbitalis noch vor dessen Eintritte in den Canalis infraorbitalis entspringen; sie laufen neben der A. maxillaris interna abwärts vorwärts, geben einen oder einige Backenäste, Rami buccales, durch den Backenmuskel zur Schleimhaut der vordern innern Wangenoberfläche, dringen dann durch die hinteren Löcher des Oberkiefers in den hintern Zahnkanal desselben, laufen in diesem an der hintern und äussern Wandung der Oberkieferhöhle bogenförmig nach vorn und dringen endlich vielfach gespalten in die Wurzeln der Backenzähne ein, nachdem sie zuvor noch einige feine Zweigchen an die Schleimhaut der Kieferhöhle und an das Zahnfleisch der genannten Zähne abgegeben und oberhalb der vorderen Backzähne geflechtartig mit entgegen kommenden Zweigen der vorderen oberen Zahnnerven sich verbunden haben.

b) Die vorderen oberen Zahnnerven, Nervi dentales s. alveolares anteriores superiores, werden von dem Stamme noch innerhalb seines Laufes durch den Infraorbitalkanal als ein grösserer und ein kleinerer Ast abgegeben, gehen dann durch die entsprechenden Knochenkanäle in der vordern Wand der Kieferhöhle nach vorn und unten, auf welchem Wege von dem grösseren Zahnnerven ein Zweig, Ramus nasalis, abgegeben wird, der zur Schleimhaut des vordern untern Theils der Nasenhöhle sich begiebt, und versorgen vorzugsweise die beiden Schneidezähne nebst dem Eckzahne und dem dazu gehörigen Zahnfleische, nachdem sie zuvor geflechtartig mit einander und mit den hinteren oberen Zahnnerven sich verbunden haben.

c) Die Gesichtsäste, Rami faciales, sind die aus der vorderen Mündung des Infraorbitalkanals hervorgetretenen Endäste des Stammes, welche von dieser Stelle aus einander weichend und bald sich weiter theilend vorzugsweise in die äussere Haut eindringen, nämlich die

α) Nervi nasales laterales in den untern Theil der Seitenwand der Nase;
β) Nervi palpebrales inferiores in die Haut des untern Augenlids;
γ) Nervi labiales superiores in die äussere Haut und Schleimhaut der Oberlippe.

Der Unteraugenhöhlenkanal, Canalis infraorbitalis, zum Durchgange für die gleichnamigen Nerven, Arterie und Vene bestimmt, läuft in einer Länge von ungefähr drei Centimetern in der dünnen Knochenwand zwischen Augenhöhle und Oberkieferhöhle in ziemlich horizontaler Richtung von hinten nach vorn, nur mit seinem vordersten Drittheile in einem leichten Bogen oder in einem Winkel etwas nach abwärts einwärts sich senkend. Mit Ausnahme dieses vordersten Drittheiles, welches unter dem kammförmig sich erhebenden untern Orbitalrande durchgeht, wird dieser Kanal von der Augenhöhle nur durch ein ganz dünnes, durchscheinendes Knochenblättchen geschieden, welches in dem hintern Theile der Orbita öfters auch ganz fehlt, so dass hier dieser Kanal nur als eine vertiefte Rinne, als Halbkanal erscheint. Die vordere Mündung dieses Kanals, das sog. Foramen infraorbitale, liegt in dem obersten Theile der Oberkiefergrube, Fossa supramaxillaris s. canina, in der Regel gerade unter der Mitte der vordern Apertur der knöchernen Augenhöhle und 1 Cm. unter dem knöchernen Infraorbitalrande, also grade unter der Stelle, wo das innere Ende des Processus maxillaris des Wangenbeins mit dem Processus zygomaticus des Oberkieferbeins zusammentrifft. [Vergleichende Messungen an verschiedenen Schädeln angestellt, haben mich ein Schwanken in der Entfernung dieses Loches von dem freien Infraorbitalrande zwischen 5 und 15 Millimetern finden lassen, wie ich denn dasselbe auch nicht immer genau grade unter dem Centrum der Orbita fand, sondern bis zu 5 Mm. davon weiter nach innen zu gelegen, so dass die obigen Angaben nur als ungefährer Anhaltspunkt für die Mehrzahl der Fälle dienen können.] Das Loch selbst hat eine längliche Gestalt und ist mit seinem Längsdurchmesser senkrecht oder etwas schräg von oben und innen nach unten und aussen gestellt; sein innerer Rand oder vielmehr die innere Wand des Kanals läuft ganz glatt und eben in der Kiefergrube aus, während der obere äussere Umfang oder der äussere Rand des Loches mit einem scharfen Rande stark dachförmig vorspringt; streicht man daher mit dem Finger auf dem Boden der Kiefergrube in der Richtung von unten und innen nach oben und etwas nach aussen in die Höhe, so fühlt man diesen vorspringenden Rand sehr deutlich und kann daran die Lage des Loches erkennen. Zu erwähnen ist noch, dass zuweilen neben dem Unteraugenhöhlenloche nach auf- und einwärts zu noch eine zweite kleine rundliche Knochenöffnung sich findet, durch welche dann der Ramus palpebralis inferior gesondert von den übrigen Gesichtsästen des N. infraorbitalis hervortritt.

Durchschneidungen sind vorgenommen: an den Gesichtsästen des Infraorbitalnerven nach ihrem Hervortreten aus dem Foramen infraorbitale; an dem Stamme dieses Nerven innerhalb

des Infraorbitalkanals; an den von diesem Nerven vor seinem Eintritt in diesen Kanal abgegebenen hinteren oberen Zahnnerven und endlich an dem Stamme des zweiten Astes selbst in der Gaumenkeilbeingrube, welche Operationen sämmtlich in dem Folgenden je nach ihrer Technik besonders beschrieben und mit den erforderlichen Beispielen belegt werden sollen.

1. Durchschneidung der Rami faciales des N. infraorbitalis.

Sie ist am häufigsten unter diesen Neurotomieen ausgeführt worden und zwar in sehr verschiedener Weise, indem man diese Nerven sowohl von innen, d. h. von der Mundhöhle her, als von aussen von der Wange aus, sowohl frei als subcutan, ohne oder mit Substanzverlust durch Messer oder Glüheisen, durchtrennt hat.

a) Von der Mundhöhle aus.

Bei stark nach vorn und oben gezogener Oberlippe durchschneidet man mit einem convexen Bistouri die Schleimhaut derselben an der Uebergangsstelle zum Zahnfleische in einer Strecke von ungefähr 4 Centimeter und dringt von hier aus sich immer dicht an den Knochen haltend bis zum Foramen infraorbitale oder bis zu dem untern Augenhöhlenrande hin in die Höhe, alle Weichtheile von den Knochen abtrennend. Wenn bei diesem Verfahren auch die Entstehung einer Narbe im Gesichte vermieden wird, so hat es auf der andern Seite den grossen Nachtheil, dass man, um sicher zu gehen, die Weichtheile in sehr weitem Umfange von den Knochen loslösen, also eine unnöthig grosse Verwundung machen muss, ganz abgesehen von den leicht eintretenden Schwierigkeiten der Blutstillung aus der nothwendig mit dem Nerven zugleich durchschnittenen A. infraorbitalis, oder dass man bei beschränkter Loslösung ungewiss bleibt, ob man auch wirklich alle die beabsichtigten Nervenzweige durchschnitten hat, in welchem letztern Falle man sich leicht noch zur nachträglichen Anwendung des Glüheisens veranlasst finden kann, welche bei einem andern Verfahren füglich hätte entbehrt werden können. Es ist daher diese Operationsweise nicht zu empfehlen.

Jobert de Lamballe (L'Union médicale. Paris 1854. T. VIII. pg. 181) operirte in der angegebenen Weise am 20. Januar 1854 ein 63jähriges Frauenzimmer, welches seit zwei Jahren an immer häufigeren und heftigeren Schmerzen in der rechten Wange und Nase litt, die durch die geringste

Berührung der Schleimhaut der Lippen, der Zunge, der Nase, Bewegungen des Körpers hervorgerufen wurden, bei Nacht auch in aller Ruhe von selbst eintraten. Nachdem er die Umschlagsstelle der Schleimhaut der Oberlippe zum Oberkiefer eingeschnitten und die Nerven an der Austrittsstelle aus dem Infraorbitalkanal durchtrennt hatte, brachte er zwei weissglühende olivenförmige Brenneisen tief in den Grund der Wunde. Nach dem Erwachen aus der Chloroformnarkose Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser. Keine Zufälle. Bei der Untersuchung am 1. März: Unempfindlichkeit der rechten Lippe und Wange; rechte Lippe ragt mit ihrem untern Rande etwas tiefer hinab als die linke Lippe und kann auch nicht so hoch als die letztere nach oben gezogen werden, welche Verschiedenheit besonders beim Lachen der Kranken ins Auge fällt. Schmerzanfälle sind seit der Operation weggeblieben.

b) Subcutane Durchschneidung.

Die subcutane Durchschneidung der Gesichtsäste des Infraorbitalnerven diesseits des Foramen infraorbitale verursacht allerdings unter den hier in Rede kommenden Verfahren die geringste Verwundung, gestattet deshalb auch die schnellste Heilung, bei welcher obenein kein täglicher Verband nöthig ist, und lässt eine kaum wahrnehmbare Narbe in dem Gesichte zurück, welchen Vortheilen gegenüber nur der Nachtheil hervorgehoben werden kann, dass man sich bei ihrer Ausführung nicht mit der wünschenswerthen Sicherheit davon überzeugen kann, dass sämmtliche aus dem Unteraugenhöhlenloche hervorgetretenen Nervenzweige durchschnitten sind. Von dem Blutergusse, der aus der gleichzeitig getrennten A. infraorbitalis in der Wundlücke der Wange hinein erfolgt, ist nicht wohl ein erheblicher Nachtheil zu befürchten, noch viel weniger aber dürfte sich durch die bisherigen Erfahrungen die Behauptung begründen lassen, dass durch den zurückbleibenden und sich organisirenden Rest dieses Blutextravasates die Wiederverwachsung der durchschnittenen Nervenzweige sicher verhindert werde! Diese Methode würde deshalb in solchen Fällen zu befolgen sein, in welchen der Kranke die geringere Verwundung der grösseren Sicherheit des Erfolgs der vorzunehmenden Operation entschieden vorziehen sollte, oder wenn die Operation gleichsam nur versuchsweise als palliatives Mittel benutzt werden soll.

In einem solchen Falle würde man am besten in folgender Weise verfahren: Ein sichelförmig gekrümmtes spitzes Tenotom wird mit nach unten gerichteter Schneide dicht einwärts neben dem vordern untern Winkel des Wangenbeins, 2 Centimeter unter dem untern Orbitalrande, mit seiner Spitze in gerader Richtung

von vorn nach hinten durch die Haut bis in die Unterfetthautschichte eingestossen, dann um ein Viertheil eines Kreises gedreht, so dass die Spitze nach der Nase und die äussere Fläche der Schneide der Wange sich zuwendet, und nun in dieser Weise flach gehalten etwa 3 Centimeter lang in schräger Richtung nach innen und oben gegen die Nase hin fortgeschoben, bis die Spitze des Messers auf der gewölbten Fläche des Oberkieferbeins jenseit der Stelle des Foramen infraorbitale und nicht ganz 1 Centimeter unterhalb des untern Augenhöhlenrandes unter der Haut gefühlt wird. Jetzt wird durch Hebung und Viertelsdrehung des Griffes des Tenotoms dessen Spitze durch die tieferen Weichtheile der Wange hindurch bis unmittelbar auf den Knochen gebracht und nun, während der Operateur mit der linken Hand die entsprechende Oberlippenhälfte nach unten an- und etwas abzieht, um die aus dem Unteraugenhöhlenloche hervortretenden Nervenäste anzuspannen, das Messer in schräger Richtung abwärts und auswärts 2 Centimeter lang zurückgezogen, während dessen Spitze durch Erhebung des Griffendes fortwährend fest gegen den Knochen angedrückt wird. Glaubt man sicher die sämmtlichen Nerven durchschnitten zu haben, was man meistens aus der In- und Extensität des Schmerzes in dem Augenblicke der Durchschneidung und der sogleich eingetretenen Unempfindlichkeit der Lippe etc. beurtheilen kann, so zieht man das Messer aus der Wunde zurück und schliesst dieselbe sogleich durch Heftpflaster; im andern Falle wiederholt man den angegebenen Schnitt noch 1 oder 2 Male mit etwa nothwendig erscheinender leichter Abänderung. Nachbehandlung nach den allgemeinen Regeln für solche subcutane Durchschneidungen.

A. Bonnet (Traité des sections tendineuses et musculaires. Paris 1841. pg. 634) erzählt drei Fälle von Névralgie sous-orbitaire durch subcutane Neurotomie behandelt. I. Eine 45jährige Frau am 25. Juli 1841 operirt und am 5. August entlassen; Schmerzanfälle seltener und schwächer. — II. Frau von 63 Jahren am 20. März 1841 operirt mit unvollständigem Erfolge und am 23. März mit vollständigem Erfolge, welcher im October desselben Jahres noch fortdauerte. — III. Ein 28jähriger Mann ward am 7. Mai 1841 operirt; sehr beträchtlicher Bluterguss; am zweiten Tage Anschwellung der Wange mit heftiger Spannung, Schmerz und intensivem Fieber, welche Zufälle im Laufe von 8 Tagen allmälig nachliessen; am 11. Tage Neuralgie gänzlich verschwunden. Dauer der Heilung einen Monat, dann Wiederkehr sehr heftiger Schmerzen in dem Gebiete des N. mentalis, welcher am 10. Juli subcutan ohne allen Erfolg, und am 12. Juli von der Mundhöhle aus mit theilweisem Erfolg durchschnitten ward, indem die Schmerzen jedoch nur in

geringem Grade in dem Stamme des N. dentalis inferior noch fortdauerten. [Durch eine weiter rückwärts am Stamme des N. maxillaris inferior vorgenommene Durchschneidung würde gewiss ein vollständiger Erfolg erzielt worden sein.]

Löwenhardt (Medicinische Zeitung. Berlin 1857. pg. 166) führte die subcutane Durchschneidung des N. infraorbitalis bei einer Dame von 60 Jahren aus, welche seit 14 Jahren an heftigen neuralgischen Schmerzen der linken Gesichtsseite litt, die zuerst in der Oberlippe aufgetreten waren, späterhin sich aber auf weitere Zweige des zweiten und dritten Hauptastes des Quintus ausgebreitet hatten. Er stach nach Anästhesirung der Wange mit der Kältemischung unter dem Vorgeben einer tiefen Impfung (weil die Kranke eine grosse Furcht vor der Durchschneidung hatte) von der Wange aus das Tenotom ein und führte mehrere subcutane Schnitte auf den Oberkiefer gegen das Foramen infraorbitale hin, so dass er bestimmt den Nerven total durchschnitten zu haben glaubte — was indessen doch nicht der Fall war, da die Kranke statt der erwarteten Anästhesie nur ein stumpferes pelziges Gefühl in den betreffenden Theilen angab und deutlich die Nadel empfand. Bald nach der Operation traten mehrere Schmerzanfälle ein, allein am andern Tage war die Kranke völlig schmerzensfrei, nur bei leichtem Drucke in der Gegend des N. infraorbitalis trat ein zuckender Schmerz nach der Oberlippe zu ein, doch verlor sich auch dieser in den nächsten Wochen, und bis zur Bekanntmachung dieses Falles (ein Vierteljahr nach der Operation) hat die Kranke nur einige Male eine vorübergehende plötzliche Erinnerung an den frühern Schmerz gehabt. Subjectives Gefühl in beiden Gesichtshälften fast völlig gleich.

L. Krembs (Aerztliches Intelligenz-Blatt. München 1858. nr. 25. pg. 297) theilt in seinem Berichte über die auf der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses in München während des Etatsjahres $18^{57}/_{58}$ zur ärztlichen Behandlung gekommenen Kranken nachstehende zwei Fälle mit folgenden Worten mit. „Auch die Neuralgia nervi infraorbitalis wurde ein Mal Gegenstand der Behandlung und zwar bei einem 27jährigen Mädchen nach einem Falle auf die rechte Gesichtshälfte im vorigen Jahre. Man fühlte hierauf am untern Rande der Fossa orbitalis abnorme Beweglichkeit und heilte diese Fraktur (oder Impression) durch bedeutende Callus-Bildung. Während dessen bildete sich eine Neuralgie des N. infraorbitalis, welche mit innerlichen Mitteln ohne Erfolg behandelt einer subcutanen Discision des Nerven gewichen war. Im Mai d. J. kehrten die Schmerzen heftig wieder und machte man die Resection des höckerig-aufgetriebenen Infraorbital-Randes, öffnete dadurch den Canalis infraorbitalis und schnitt ein ½ Zoll langes Stück des blossgelegten Nerven aus; die Wunde vernarbte durch Eiterung und der Schmerz war gehoben. Indessen kehrte er nach sechs Wochen doch abermals wieder, wenn auch mit ungleich geringerer Stärke. Man trennte nun die Narbe subcutan vom Knochen, machte Einspritzungen von einer Solutio Morphii Gr. j—jj auf die Drachme, gab innerlich Pulv. ferri carb. ℈ß—jß—jj, unter welcher Behandlung endlich Heilung eintrat. — Mit Prosopalgia nervi infraorbitalis war eine 55jährige Frau auf die Klinik gekommen. Dieselbe war seit fünf Jahren nicht mehr menstruirt und datirte seit dieser Zeit zugleich den Beginn dieses Gesicht-Schmerzes. Man machte

die Extraction schmerzhafter Zähne des rechten Oberkiefers und die subcutane Discision des Nerven, worauf die Schmerzen zwei Tage vollständig nachliessen, um dann wiederzukehren, jedoch minder heftig und in grösseren Zwischenräumen denn früher. Die Kranke unterzog sich keinem weiteren Eingriffe."

c) Freie Durchschneidung von der Wange aus.

Die einfache Durchschneidung des Infraorbitalnerven im Grunde einer in der Wange gemachten freien Incision gewährt gegenüber der subcutanen Neurotomie neben einer vielleicht noch etwas grösseren Leichtigkeit der technischen Ausführung den Vortheil, von der wirklich vollbrachten Trennung des Nerven direct sich überzeugen zu können, verlangt dafür aber eine etwas längere Dauer bis zur Vollendung der Wundheilung und lässt eine etwas grössere Narbe zurück. Im Vergleiche zu der Neurectomie erscheint sie dagegen weniger umständlich in der technischen Ausführung, giebt aber eher der Befürchtung einer Wiederkehr der Neuralgie bedingt durch Wiedervereinigung der beiden Nervenenden Raum, zumal wenn die Heilung der Operationswunde auf schnellem Wege erfolgt.

Zur Ausführung dieser Durchschneidung sticht man ein spitzes Bistouri 1 Centimeter unterhalb des untern Augenhöhlenrandes und etwa 1½ Centimeter nach der Nase zu von dem Foramen infraorbitale entfernt, durch sämmtliche Weichtheile der Wange bis auf den Knochen und führt es dann, ohne die Messerspitze von dem Knochen zu entfernen, in schräger Richtung nach aussen und unten gegen den vordern untern Winkel des Wangenbeins hin, so dass alle Weichtheile in dieser Linie durchtrennt werden, wozu nöthigenfalls der Messerschnitt in die Tiefe noch einmal wiederholt werden kann. Durch Zufühlen mit dem Finger in der Tiefe der Wunde (auch wohl durch das Gesicht bei aus einander gezogenen Wundrändern) überzeugt man sich von der Lage des Foramen infraorbitale und der vollbrachten vollständigen Durchschneidung der aus ihm herausgetretenen Nervenbündel, andernfalls sucht man durch nachträgliche Messerzüge die in der Tiefe zurückgebliebenen Theile noch vollständig zu durchtrennen. Nach gestillter Blutung kann man je nach den Umständen die Wunde durch rasche Vereinigung oder mittelst eingelegter Charpie auf dem langsamen Wege zur Heilung zu bringen suchen.

Fälle von einfacher Durchschneidung des Infraorbitalnerven finden sich in ziemlicher Menge in der Literatur aufgezeichnet, die meisten jedoch nur

sehr kurz und ohne nähere Beschreibung des befolgten Operationsverfahrens. Ich lasse dieselben, so viel mir beim Nachsuchen aufgestossen, hier folgen und zwar in der Reihe, dass die Fälle mit mehrjährigem Heilerfolge vorangestellt sind, ihnen schliessen sich die Fälle mit zweifelhaftem oder kurzem Erfolge an und zuletzt stehen die ohne allen Erfolg vorgenommenen Neurotomieen, in denen von keinem weiteren Operativversuch die Rede ist, während diejenigen Fälle der letztern Art, in denen noch weitere Heilversuche durch anderweitige Neurotomieen gemacht sind, weiter unten an den betreffenden Stellen ihren Platz gefunden haben.

Haighton (Medical records and researches, selected from the papers of a private medical association. London 1798. pg. 19. — Annalen der neuesten englischen und französischen Chirurgie. Erlangen 1799. Bd. I. Stück 2. pg. 248). Frau von 74 Jahren seit 13 Jahren an einem äusserst heftigen Gesichtsschmerz leidend. Der Schmerz, welcher nur anfallsweise kam, war auf einen sehr kleinen Bezirk beschränkt, er fing nämlich immer in dem rechten Nasenflügel und der Oberlippe an und schoss von hier aufwärts nach der Orbita; nur bei grosser Heftigkeit des Anfalls breitete sich der Schmerz in schwächerem Grade auch längs der Wange gegen das Ohr hin aus und ward in den Zähnen des Oberkiefers, im harten und weichen Gaumen und bisweilen selbst im Rachen verspürt, aber nie im Unterkiefer. Dauer eines solchen Anfalls selten länger als eine halbe Minute; Häufigkeit derselben sehr verschieden, zu manchen Zeiten nicht mehr als 5—6 in einem Tage, zu anderen Zeiten, namentlich während rauher windiger Witterung, fast doppelt so viel innerhalb einer Stunde. Veranlassung zu den Anfällen gab Sprechen, Essen, Kauen, Husten, Schnäuzen, Niesen etc. Eben so verschieden war auch die Heftigkeit der Anfälle, zuweilen war nämlich der Schmerz so gemässigt, dass er nur die Bewegung der Oberlippe hemmte, viel häufiger aber so bohrend, dass er das jämmerlichste Geschrei auspresste, wobei dann gleichzeitig ein Zittern der rechten Oberlippe eintrat, während dessen dieselbe etwas aufwärts (nach der Stelle der Insertion des M. levator labii superioris) hin gezogen ward. Durch starken Druck auf die Gegend des Foramen infraorbitale augenblickliches Aufhören der Schmerzen. Sehr verschiedene Arzneimittel, Electricität etc. ohne Erfolg angewandt. Endlich Durchschneidung des Infraorbitalnerven nach dem oben im Texte angegebenen Verfahren, welche auf der Stelle dem Schmerz ein Ende machte. Heilung der Wunde in wenigen Tagen Vollständiger Erfolg seit 9 Jahren fortdauernd.

Langenbeck (Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. Göttingen 1834. Bd. 5. Abthlg. 1. pg. 761) giebt an: „In zwei Fällen bewirkte ich Heilung. Den Mann, dem ich 1805 (Tractatus de nervis cerebri in dolore faciei consideratis. Gottingae 1805) bei dem wüthendsten Gesichtsschmerz den Infraorbitalis durchschnitt, habe ich noch vor einigen Wochen gesprochen, er versichert, nicht im Mindesten Schmerzen zu haben.“

Martin (Journal de médecine et de chirurgie de Toulouse. Mars 1841. — Zeitschrift für die gesammte Medicin. Hamburg 1842. Bd. XX. pg. 229 und Oesterreichische Wochenschrift. Wien 1842. pg. 1002). Gesichtsschmerz bei einer 62jährigen Frau seit 20 Jahren vorhanden und durch Erkältung entstanden. Da alle Mittel fruchtlos geblieben waren, so Durchschneidung des N. infraorbitalis, nach welcher die Anfälle in der ersten

Woche noch mehrere Male, jedoch nicht so heftig wie früher, wiederkehrten, dann gelinder wurden und mit der Vernarbung der Wunde nach 14 Tagen ganz aufhörten. Seit 3 Jahren kein Anfall wiedergekehrt, nur Gefühl von Taubheit in Wange und Lippe rechterseits, welches sich bis zum hintern Theile des Halses erstreckt.

Ph. Walther (mitgetheilt in Weigel Diss. de neuralgiis cerebralibus et spinalibus ad chirurgiam spectantibus. Monachii 1836. pg. 16). Ein 26jähriger Kandidat der Theologie von gesunder kräftiger Constitution ward im October 1830 eines Morgens beim Waschen des Gesichtes mit kaltem Wasser plötzlich von einem äusserst heftigen blitzähnlichen Schmerze ergriffen, welcher von der Gegend des Foramen infraorbitale aus in Oberlippe und Wange hineinfuhr. Drei Tage darauf kehrte der gleiche Schmerz bei der gleichen Gelegenheit wieder und wiederholte sich von jetzt an fast täglich mehrere Male beim Sprechen, beim Kauen, besonders bei schlechter Witterung, und während er anfangs kaum eine Minute gedauert hatte, hielt er nach und nach eine ganze Viertelstunde an. Die verschiedensten Arzneimittel, Bäder etc. wurden ohne allen Erfolg angewandt. Ebenso blieben auch die in den Jahren 1831 und 1832 angeblich vorgenommenen Durchschneidungen des N. infraorbitalis ohne Erfolg, allein Allem nach zu schliessen war bei beiden Operationen dieser Nerv gar nicht durchschnitten worden. Im April 1834 ward nun von Walther der N. infraorbitalis gerade während eines Schmerzanfalls durchschnitten, worauf der in diesem Momente äusserst heftige Schmerz sogleich verschwand. Eine drei Stunden darauf eintretende Nachblutung ward durch in die Wunde eingelegten Schwamm gestillt. Abends mässiges Fieber, welches erst nach drei Tagen wieder verschwand. Am vierten Tage Entfernung des Schwamms aus der Wunde und gute Eiterung, allein erst nach 6 Wochen vollständige Vernarbung. Kranker vollkommen von Gesichtsschmerzen befreit und zwar noch zur Zeit, als Verfasser die oben angeführte Dissertation schrieb.

Leydig (Doloris faciei dissecto infraorbitali nervo profligati historia. Diss. Heidelbergae 1807. — Med. chir. Zeitung. Salzburg 1807. Bd. IV. pg. 117). Durchschneidung im Juni 1804 bei einem 46jährigen Musicus, welcher seit dem Jahre 1799 an rechtsseitigem Gesichtsschmerz litt. Bedeutende Blutung aus der A. infraorbitalis durch Compression gestillt. Wunde erst Mitte August vernarbt. Mehrere Tage nach der Operation hatte der Kranke noch Anfälle von Gesichtsschmerz, welche sich allmälig in stechende Schmerzen verloren; am 1. Juli konnte der Kranke sich wieder rasiren, ohne eine Rückkehr seiner Schmerzen zu erfahren. Heilung noch andauernd.

Mott giebt in einem Anhange zu Murray, an essay on Neuralgia. New-York 1816. — (Med. chir. Zeitung. Salzburg 1817. Bd. I. pg. 137) einen Bericht über die von ihm mit besonders glücklichem Erfolge vorgenommenen Neurotomieen (fünf Durchschneidungen des N. infraorbitalis bei zwei Männern und drei Frauen). Leider habe ich mir das Original zum Nachlesen nicht verschaffen können, sondern muss mich auf diese einfache Angabe beschränken.

Von einem Ungenannten wird in The medical Repository etc. New-York 1813. Vol. II. — Med. chirurg. Zeitung. Salzburg 1817. Bd. II.

pg. 294) ein Fall von Heilung eines Gesichtsschmerzes durch zweimalige Durchschneidung des Infraorbitalnerven nach dem Vorschlage von Mott mitgetheilt.

J. Fox (The natural history and diseases of the human teeth. 2. edit. London 1814. P. II. pg. 32) beschreibt einen Fall von Gesichtsschmerz bei einem ältern Manne, welcher durch die von A. Cooper vorgenommene Durchschneidung des N. infraorbitalis radikal geheilt wurde. Zeitdauer nach der Operation nicht näher angegeben.

J. Stimson (The New England Journal of Medecine and Surgery. 1817. Vol. VI. — Med. chir. Zeitung. Salzburg 1818. Bd. II. pg. 251). „Von den ersten Anfällen seiner Krankheit ward Patient vor 26 Jahren durch Cicuta auf mehrere Jahre geheilt, seit den erneuerten Leiden aber durch Nichts gelindert, nie eine halbe Stunde von Schmerz frei und durch denselben an den Rand des Grabes gebracht. Alle Nerven, die aus den Foraminibus infraorbitali und supraorbitali kommen (sie waren der Hauptsitz des Schmerzes), wurden bis auf den Knochen durchschnitten, die Wunden fünf Wochen lang offen gehalten, und in den fünf nach der Operation verflossenen Monaten war der Kranke seit dem vierten Tage von allen Schmerzen frei geblieben.

Syme (The monthly Journal of medecine. Edinburgh March 1850. — Schmidt's Jahrbücher Bd. 69. pg. 83). Ein Arzt auf dem Lande in dem mittlern Alter litt seit länger als 2 Jahren an den heftigsten Schmerzen, die ihren Sitz in der linken Oberlippe, in der linken Seite der Nase und in der linken Wange hatten, niemals gänzlich aufhörten, häufig aber zur grössten Intensität sich steigerten, bald ohne alle wahrnehmbare Ursache, bald durch Bewegung der Lippe beim Essen, Sprechen etc. veranlasst. Patient in Folge hievon, da er nicht ordentlich schlafen und essen konnte, sehr abgemagert und herabgekommen. Nach vergeblicher Anwendung der verschiedensten inneren Mittel Durchschneidung des Infraorbitalnerven, welcher blosgelegt und mit einer Pincette etwas angezogen war, dicht an dem Unteraugenhöhlenloche während der Chloroformnarkose. Der Operirte fühlte nach dem Erwachen keinen Schmerz mehr und ass noch an demselben Tage eine ziemliche Portion leichter Speisen. Heilung der Wunde in 14 Tagen. Der Schmerz kehrte nicht wieder; Patient erholte sich rasch und fing seine Berufsgeschäfte bald von Neuem an. Die linke Seite der Oberlippe und die linke Wange erschienen etwas gelähmt.

Maréchal (Thèse de M. Hamel. Tom. XV de la collection in 8⁰ des thèses de Paris. — Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires. Paris 1843. Vol. 53. pg. 268). Eine Frau erhält einen Schlag auf die innere untere Parthie der rechten Orbita, worauf sich ein Abscess bildet, der, nachdem er sich zwischen den Schneidezähnen dieser Seite geöffnet, eine Fistel zurücklässt, welche sich erst nach der Ausziehung von drei Zähnen schliesst. Bald darauf stellen sich sehr heftige und fast ununterbrochene Schmerzen ein, welche sich über das Gesicht und den vordern obern und seitlichen Theil des Kopfes ausbreiten, so dass die Kranke weder zu husten, noch auszuspeien, noch sich zu schnäuzen im Stande ist, welcher Zustand mehrere Jahre fortdauert. Maréchal durchschneidet den Infraorbitalnerv und denselben Tag schläft die Kranke sechs Stunden, allein

die Wunde vernarbt rasch und die Schmerzen kehren wieder. Jetzt zerstört André den Nerven durch das Aetzmittel und die Kranke geneset. Zehn Monate darauf kehren leichte Anfälle wieder, jetzt öffnet André die Narbe (mit Messer oder mit Aetzmittel?), lässt sie eitern und die Heilung ist definitiv.

Weinhold (Journal der praktischen Heilkunde von Hufeland. Berlin 1812. Bd. 35. Stück 10. pg. 111) durchschnitt bei einem 28jährigen Bauer, der an einem seit 4 Jahren Tag und Nacht wüthenden Gesichtsschmerze litt, den N. infraorbitalis und radirte mit dem Bistouri so lange auf der rauhen Knochenfläche, als der Kranke durch sein Geschrei noch heftige Schmerzen verrieth und ein pelziges Gefühl in der Wange angab. Wegbleiben der Schmerzen; allein „den dritten Tag gegen Abend fand W. den Kranken zagend und weinend auf seinem Lager, mit seinem Zeigfinger einen Umkreis im Gesicht und Hals beschreibend, wo der Schmerz wieder auszubrechen drohe und sich auf benachbarte Nervenstämme gelagert zu haben schien. Durch rasch auf einander folgende Gaben von Calomel behufs der Erregung eines leichten Ptyalismus und alle drei Stunden vorgenommene Einreibungen von Opium mit Cajeputöl etc. vollständige Heilung innerhalb 14 Tagen."

Sabatier erwähnt in seinem Traité complet d'anatomie. Paris 1777. T. III. pg. 374 ganz kurz folgender dreier Fälle von Durchschneidungen des N. infraorbitalis, aus denen sich jedoch nichts Näheres entnehmen lässt. de Haen habe diesen Nerven an seiner Austrittsstelle aus dem Unteraugenhöhlenloche durchschneiden lassen, um schmerzhafte Zuckungen zu beseitigen, die keinem andern Mittel gewichen waren; sodann habe Ritch, einer der ersten Wundärzte des regierenden Königs von Polen, diese Operation mit Erfolg gemacht, und endlich sei dieselbe vor einigen Jahren auch in Paris in einem ähnlichen Falle unternommen worden, allein der Kranke sei nach einer kurze Zeit dauernden Erleichterung wieder in seinen frühern Zustand verfallen.

Schlichting (Examen van Land on Zee Chirurgie etc. Amstelodami 1748. pg. 92. — Bei Bretschneider a. a. O. pg. 21) durchschnitt den N. infraorbitalis, allein nur so lange die Wunde eiterte, blieb der Schmerz weg, dann erschien er wieder.

Vieillard (Ergo in pertinacibus faciei capitisque doloribus nihil prodesse, sed contra plurimum nocere posse nervorum quinti paris sectionem. Parisiis 1786). Mittheilung dreier Fälle, in denen man wegen Gesichtsschmerzen den N. infraorbitalis auch wohl zu wiederholten Malen abgeschnitten hat. Alle Mal vergieng der Schmerz, kam aber nach einiger Zeit unvermindert wieder.

Kapp (Journal der praktischen Heilkunde von Hufeland. Berlin 1804. Bd. XX. Stück 4. pg. 65) beschreibt einen Fall von Gesichtsschmerz bei einer 60jährigen Frau, welcher durch den Wundarzt Lauer der N. infraorbitalis und frontalis durchschnitten ward, und zwar vollständig, wie aus der 36 Stunden (?) nach der Operation eingetretenen Kälte und Unempfindlichkeit der Oberlippe, Stirn etc. geschlossen ward. Am dritten Tage nach der Operation kam der Schmerz wieder, jedoch viel geringer und namentlich ohne das vorher von der Kranken besonders schmerzhaft empfundene Blitzen im Auge und ohne die Schmerzen in den Zähnen des Oberkiefers, so dass

die Kranke sich schon geheilt glaubte, allein in kürzester Zeit kehrten die Schmerzen in ihrer ganzen früheren Heftigkeit wieder.

Downing (Neuralgia: its various forms, pathology and treatment. London 1851. pg. 156) erwähnt ganz kurz als Beleg gegen den Nutzen der Neurotomie eines Kranken mit Gesichtsschmerz, dem von einem berühmten Wundarzte Londons zu fünf verschiedenen Zeiten oberflächliche Zweige des zweiten und dritten Hauptastes des Quintus durchschnitten worden sind. Jede Operation hatte sogleich vollständiges Aufhören der Neuralgie zur Folge, was ungefähr drei Monate lang andauerte, dann kamen aber die Schmerzen so heftig als vorher wieder.

d) Ausschneidung eines Stückes aus dem Nerven.

Dieses Verfahren ist zwar unter allen hier unter nr. 1 angeführten Operationsweisen das umständlichste, verdient aber dennoch vor allen diesen den Vorzug, da es einerseits am besten gestattet, sich von der vollständigen Erreichung des Operationszweckes zu überzeugen, und andererseits die meiste Sicherheit gegen eine durch Wiederwachsung der beiden getrennten Nervenenden bedingte Wiederkehr des Uebels gewährt.

Am zweckmässigsten wird in folgender Weise verfahren. Man beginnt mit einem drei Centimeter langen Schnitte, welcher an derselben Stelle und in derselben Richtung, wie pg. 880 angegeben, geführt wird, jedoch nur durch die Haut bis in das Unterhautzellgewebe dringt. Während nun ein Gehülfe die Wundränder aus einander zieht und durch fleissiges Auftupfen die Wunde möglichst frei von Blut zu halten sucht, dringt der Operateur mit seichten Messerzügen schichtenweise in die Tiefe vor bis zum obern Rande des genannten Loches, der durch das Gefühl leicht erkannt werden kann (s. pg. 875). [Die Gewebsschichten, welche bei diesen Schnitten getrennt werden, sind zunächst die tieferen Schichten des subcutanen Fettzellengewebes, in welchem noch einzelne Faserbündel von der äussern Portion des Musculus orbicularis palpebrarum hinabragen, während der ebenfalls in dieser Schichte, jedoch näher nach der Nase zu gelegene Anfangtheil der Vena facialis geschont werden muss; sodann eine dünne fascienartige Zellgewebsausbreitung, welche unmittelbar auf dem M. levator labii superioris aufliegt, dessen durch ihren geraden Lauf nach unten leicht erkennbare Fasern fast rechtwinklig von dem Messer getrennt werden.] Jetzt wird bei nach abwärts gezogener Oberlippenhälfte durch sorgfältiges Präpariren mit Messerspitze und Pincette das aus dem Loche hervortretende Nervenbündel eine Strecke weit von dem es umgebenden

Fettzellgewebe frei gelegt und durch Unterführen eines kleinen (scharfen oder stumpfen) Hakens oder einer vorn hakenförmig umgebogenen Knopfsonde emporgehoben, um sich zu überzeugen, dass sämmtliche Nervenäste gefasst sind. Ist es der Fall, so fasst man mit der Pincette das Nervenbündel dicht am Knochen, zieht es aus demselben etwas hervor und schneidet es zunächst dicht am Knochen und dann möglichst weit davon entfernt ganz nahe an der innern Oberfläche der Weichtheile durch, so dass auf diese Weise ein Stück von mindestens 1 Centimeter Länge aus dem Nerven herausgeschnitten wird. Nach Stillung der Blutung Bedeckung der Wundfläche mit einem in kaltes Wasser getauchten Leinwandläppchen und Heilung derselben auf dem Wege der Eiterung nach den gewöhnlichen Regeln.

Fig. 7 auf Taf. XVI veranschaulicht dieses Verfahren; man erkennt in der Wunde, deren Hautränder weit aus einander gezogen sind, die Schnittflächen der Haut und des Unterhautzellgewebs, darunter die nahezu senkrecht nach unten laufende Faserschichte des M. levator labii superioris proprius und in der Tiefe unmittelbar auf dem Knochen die fächerförmig sich ausbreitenden Bündel des Infraorbitalnerven.

Das vorstehend beschriebene Verfahren übte ich am 5. September 1852 bei einem 28jährigen Manne aus, welcher seit länger als 10 Jahren an einer heftigen Neuralgie des rechten Infraorbitalnerven litt. Derselbe gab an, mit Ausnahme eines 7 Wochen dauernden Wechselfiebers im Jahre 1834, einer Lungenentzündung (1837) und eines zehnwöchentlichen Typhus (1839), welche Krankheiten sämmtlich ohne einen merkbaren Nachtheil zurückzulassen überstanden wurden, stets gesund und kräftig gewesen zu sein. Im März 1842 empfand dieser Mann zum ersten Male, ohne irgend welche denkbare Veranlassung, hie und da einen leichten Stich, welcher von dem rechten obern Eckzahn aus nach aufwärts in das untere Augenlid ausstrahlte. Allmälig stellte sich dieser Schmerz immer häufiger und zugleich immer heftiger ein, und zwar ohne dass an dem ganz gesunden und gegen äussere Eingriffe unempfindlichen Zahne irgend etwas bemerkt werden konnte, wie denn auch die verschiedensten von Aerzten und Nicht-Aerzten gegen dieses Zahnweh verordneten und anempfohlenen Mittel ohne allen Erfolg blieben. Nach Ablauf von vier Jahren breiteten sich die indessen immer heftiger gewordenen Anfälle weiter aus, namentlich nach der rechten Wange zu, und kehrten zugleich noch häufiger, fast alle Paar Minuten wieder. Die Jahreszeiten blieben im Wesentlichen ohne Einfluss auf das Uebel, nur ein Paar Mal setzten die Anfälle bei einer sehr grossen Hitze im Sommer und bei einer sehr strengen Kälte im Winter eine Zeitlang aus, kehrten dann aber mit Aenderung der Witterung wieder. Gerade jetzt hatten sich die Anfälle seit etwa vier Wochen im höchsten Grade wieder eingefunden; sie kehren immer in Zwischenräumen von nur wenigen Minuten wieder, bei Tage wie bei Nacht, und dauern jedes Mal 15—30—60 Secunden an. Der Schmerz ist stechend, brennend, beginnt in der rechten Fossa canina und breitet sich von

hier aus in die rechte Oberlippenhälfte und etwas seitlich nach Nase und nach Wange hin aus, erstreckt sich aber nur selten in den obern Alveolarfortsatz. Durch heftiges Reiben der Oberlippe und der zunächst an sie angränzenden Theile mit einem in der Hand fest zusammengedrückten Schnupftuche gleich nach der ersten Schmerzempfindung kann der Kranke die Dauer des Anfalls wesentlich abkürzen, weshalb er ein solches Tuch beständig in der Hand trägt, um stets mit demselben gleich an Ort und Stelle zu fahren. Eine Folge dieses häufigen und heftigen Reibens mag der vesikulöse Ausschlag sein, welcher die Haut der Oberlippe in der Ausdehnung der Reibung einnimmt. Der geringste Anlass, eine leise Berührung der Oberlippe oder Wange, die Bewegung derselben beim Sprechen, Kauen etc. ruft sogleich den Schmerzanfall hervor; auch der Genuss von geistigen Getränken steigert und vermehrt die Anfälle, ausser wenn derselbe bis zur völligen Berauschung getrieben wird, in welchem Falle ein kurzer Nachlass sich einstellt. Die verschiedensten zur Heilung dieses eben so hartnäckigen als qualvollen Uebels angewandten Arzneimittel sind ohne Erfolg geblieben, ja sind nicht einmal palliativ Erleichterung zu verschaffen im Stande gewesen, auch wenn sie in noch so grossen Gaben genommen wurden, wie z. B. die innerhalb der drei letzt verflossenen Wochen eingenommenen 254 Gran Opium! Am 5. September 1852 ward aus dem rechten Infraorbitalnerven gleich nach seinem Hervortreten aus dem Foramen infraorbitale ein fast zwei Centimeter langes Stück herausgeschnitten, welches bei näherer Betrachtung aus vier lose neben einander liegenden Aesten bestand, die weder mit unbewaffneten Augen, noch bei sorgfältiger Untersuchung mit dem Mikroskope irgend eine Abweichung von der gewöhnlichen normalen Beschaffenheit entdecken liessen. Im Moment der Nervendurchschneidung sehr heftiger Schmerz. Unterbindung zweier spritzender Arterien. Vereinigung der Wunde durch zwei umschlungene Nadeln. Kalte Umschläge. Die ersten Stunden nach der Operation dauerten die Schmerzanfälle in der gegen äussere Berührung ganz unempfindlichen und activer Bewegung gänzlich unfähigen rechten Hälfte der Oberlippe noch fort, liessen dann gegen Abend nach und hörten endlich ganz auf, so dass Patient die ganze Nacht hindurch ungestört schlief. Am folgenden Tage ausser einigem Wundschmerz in der sehr angeschwollenen Wange keine Schmerzen. In der Nacht vom 8/9. September ohne Ursache fünf sehr heftige prosopalgische Anfälle, die sich auch den folgenden Morgen noch einige Male wiederholen, dabei Schmerzen fast noch heftiger als früher, verbunden mit starker Röthung des Gesichtes und allgemeiner an Convulsionen gränzender Aufregung und nachfolgender grosser Erschöpfung. Auf einige Gaben Morphium trat Nachmittags Ruhe ein, auch war die nächste Nacht viel besser und Patient unter dem Gebrauch von täglich drei Mal Chinini sulph. gr. jj und Morph. acet. gr. $^1/_6$ vom Abend des 10. Septembers an von seinen Schmerzen ganz frei. Unterdessen Eintritt reichlicher Eiterung in der Operationswunde und Abnahme der Wangengeschwulst. In den folgenden Tagen Fortgebrauch des Chinins und Morphium. Am 18. Septbr. Eröffnung einer kleinen Eitersenkung unter die Schleimhaut der Wange von der Mundhöhle aus. Am 20. Septbr. 1852 Entlassung des von seinem Uebel befreiten Kranken mit fast ganz vernarbter Operationswunde. Im Juli 1858 theilte mir derselbe brieflich mit, dass er von seiner Entlassung

aus dem Krankenhause an bis zum Septbr. 1853 sich vollkommen wohl befunden habe, dass dann die Schmerzen sich wieder eingestellt hätten, jedoch bei weitem nicht in dem Grade wie früher, um dann nach einer kurzen Pause im Februar 1854 im März desselben Jahres mit der früheren Heftigkeit wiederzukehren. Die Anwendung der Electricität und der Gebrauch der Tinctura Fowleri schienen nach vierwöchentlicher Benutzung einige Linderung zu bringen, blieben späterhin ohne allen Erfolg. Dagegen stellte sich ein deutlicher Einfluss der Witterung heraus, indem der Kranke bei rauher, feuchter und kalter Witterung viel mehr zu leiden hatte, da die Schmerzanfälle alle 2—3 Minuten bei Tage und bei Nacht wiederkehrten, während bei günstiger Witterung, namentlich im Sommer, die Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle sehr nachliess, ja letztere während der warmen Jahreszeit Wochen lang ganz ausblieben. Rauchen, Genuss von Wein und geistigen Getränken überhaupt, besonders wenn derselbe Abends stattfindet, hat grossen Einfluss; eine des Morgens im Gaumen empfundene Trockenheit ist ein sicherer Vorbote der Schmerzanfälle, mit deren Eintritt der Schweiss sofort verschwindet, der ausser der Zeit derselben beständig auf der operirten Gesichtsseite lagert. Ausserdem schrieb mir der Kranke, dass mit der Wiederkehr der Schmerzen im September 1853 auch die Empfindlichkeit und das Bewegungsvermögen in der bis dahin unempfindlichen und lahm hinabhängenden Lippenhälfte wiedergekehrt seien, ja sogar habe er, wie er sich ausdrückt, „auf der Operationsseite Empfindung um einen ziemlichen Grad stärker, aber nicht in der Haut, sondern in den Nerven, welche abgeschnitten waren, jede Berührung der Lippen empfinde ich zuerst in den Nerven, bevor ich die Empfindung in der Haut fühle.“ Ein sichtbarer Unterschied zwischen beiden Oberlippenhälften ist nicht aufzufinden mit Ausnahme der ganz kleinen Narbe von dem Hautschnitte.

Ein weiterer Fall, welcher in dem Wochenblatt der Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien. I. Jahrgang 1855. pg. 386 ganz kurz erwähnt wird, ist derselbe, welcher von Schuh (s. unten pg. 905) ausführlich mitgetheilt worden ist.

Bérard (Journal des connaissances médico-chirurgicales. Paris. Troisième année. nr. XI. Mai 1836. pg. 44). Infraorbitalneuralgie bei einer 66jährigen Frau seit 20 Jahren bestehend. Vergebliche medicinische Behandlung, eben so hatte auch ein Versuch, den Nerven zu durchschneiden, weil der Schnitt zu oberflächlich und zu weit unterhalb des Foramen infraorbitale angelegt war, nur eine Ruhe von einigen Tagen zur Folge gehabt. Vor drei Jahren Eintritt der Kranken in die Salpetrière, und nachdem noch die endermatische Anwendung des Morphium ohne Nutzen und der Galvanismus drei Wochen sogar mit ungünstigem Erfolg versucht worden war, unternahm B. die Ausschneidung eines Stücks aus dem Nerven Anfangs Mai in folgender Weise. Nachdem zuerst ein $1\frac{1}{2}$ Zoll langer Queerschnitt an dem untern Augenhöhlenrande gemacht war, ward von dessen Mitte aus ein zweiter Schnitt durch die Wange senkrecht bis in die Oberkiefergrube hinab geführt, beide Schnitte bis auf den Knochen vertieft, die beiden Seitenläppchen zurückgeschlagen, das Foramen infraorbitale blossgelegt, die aus ihm hervortretenden Nervenäste mittelst der Hohlsonde isolirt und dann ein 4''' langes Stück aus ihnen herausgeschnitten. In diesem Momente

äusserst heftiger, aber blitzschnell vorübergehender Schmerz und hinterher vollständige Anästhesie in dem ganzen Bereiche dieser Nerven. Langsame Heilung der Wunde wegen oberflächlicher Exfoliation des blossgelegten Knochens. Vollständige Genesung noch andauernd.

J. Roux (L'Union médicale. 1852. nr. 119. 122. 128 u. 129) hat mit der Neurectomie noch das Brennen des centralen Nervenendes verbunden und zwar in folgender Weise. Durch einen grossen Bogenschnitt wird ein halbkreisförmiger Lappen gebildet, dessen 26 Millimeter breite Basis oben dicht unter dem untern Augenhöhlenrande liegt, und dessen freier Rand bis zu 2 Centimeter weit unter diesen Rand hinabreicht. Sodann wird dieser Lappen in der Richtung von unten nach oben bis zu seiner Basis hin dicht von dem Knochen abgetrennt und die Blutung durch einen eingelegten Schwamm etc. gestillt, hierauf alle Nervenfäden, deren man habhaft werden kann, mit der Scheere aus dem Lappen ausgeschnitten, und schliesslich ein glühender Draht 2 Centimeter lang durch das Foramen infraorbitale in den gleichnamigen Kanal hineingestossen, um den Infraorbitalnerven sicher noch eine Strecke jenseits der Abgabe des N. dentalis superior anterior zu zerstören. Roux hat dieses Verfahren in 5 Fällen angewandt, von welchen der erste Fall weiter unten (bei der Resection des N. dentalis inferior angeführt ist, die vier anderen dagegen hier kurz mitgetheilt werden sollen. Zweiter Fall (a. a. O. pg. 515). Frau von 58 Jahren seit 15 mit rechtsseitigem Gesichtsschmerz behaftet, welcher hauptsächlich in den Facialästen des N. infraorbitalis seinen Sitz hat, zuweilen aber auf alle Nerven der rechten Gesichtshälfte ausstrahlt. Am 16. December 1851 Operation nach dem angegebenen Verfahren und sofort Aufhören der Schmerzanfälle. Zwar zeigten sich am folgenden Tage Schmerzempfindungen in dem N. mentalis und frontalis, welche von dem Eckzahn auszugehen schienen und Muskelzuckungen hervorriefen, welche die durch die Operation gewonnene Ruhe der Kranken störten, allein sie verschwanden bald wieder und der Erfolg der Operation ist jetzt acht Monate nach der Operation noch vollständig ungeachtet der deutlichen Wiederkehr der Empfindung in den Theilen, in denen dieselbe durch die Resection aufgehoben worden war. — Dritter Fall (a. a. O. pg. 515). Rechtsseitiger Gesichtsschmerz bei einem 69jährigen Manne, welcher vor 34 Jahren plötzlich eingetreten war, als sich dieser Mann eines Abends mit der rechten Gesichtshälfte neben einem Bache auf die Erde gelegt hatte. Mehrere Jahre hindurch war der N. infraorbitalis allein afficirt, nach und nach wurde aber auch der N. mentalis, auriculotemporalis und frontalis ergriffen, so dass seit mehr als 20 Jahren alle diese Nerven schmerzten. Während dieser Zeit wurden dem Kranken von verschiedenen Aerzten nach und nach sämmtliche 32 Zähne, obgleich ganz gesund, ausgezogen! Am 25. December 1851 Resection des N. infraorbitalis und des N. mentalis nach dem obigen Verfahren. Sogleich Aufhören der Schmerzen, leichte Anschwellung des Gesichtes, welche unter Anwendung von Kataplasmen gegen den fünften Tag hin verschwand. Heilung der Wunden bis auf eine kleine fistulöse Oeffnung an der obern Wunde am 30. Tage vollendet. Acht Monate nach der Operation noch fortdauernder vollständiger Erfolg. Auch hier Wiederkehr der Sensibilität in den Theilen, welche durch die doppelte Operation vollständig unempfindlich geworden

waren. — Vierter Fall (a. a. O. pg. 515). Linksseitiger Gesichtsschmerz bei einem 63jährigen Manne. Derselbe hatte zuerst 8 Jahre vorher (1844) einen Anfall von linksseitiger Infraorbitalneuralgie, welche jedoch durch endermatische Anwendung von Morphium rasch beseitigt ward. Bald darauf stellte sich in Folge von Erkältung eine Ischias ein, welche unter Anwendung verschiedener Mittel nur allmälig wich, um einem zweiten Anfalle von Infraorbitalneuralgie Platz zu machen (1847), welche zuerst unter der Form einer intermittirenden sehr schmerzhaften Ophthalmie aufgetreten war. Trotz der Anwendung der verschiedensten Heilmittel und Heilmethoden steigerte sich aber diese Neuralgie und gewann zugleich weitere Verbreitung, so dass im Anfange des Jahres 1851 fast alle Hautverzweigungen des Ramus ophthalmicus und R. maxillaris superior linkerseits ergriffen waren. Während der jede Woche wiederkehrenden und 3—4 Tage anhaltenden heftigen Schmerzanfälle starke Hyperämie des Auges der leidenden Seite, reichlicher Thränenfluss, extreme Lichtscheu. Durch 10 Monate lang fortgesetzte Cauterisationen mit dem Glüheisen nach der Methode von Valleix ward eine beträchtliche Besserung erzielt, die Schmerzen von allen Schmerzpunkten mit Ausnahme des Unter- und Oberaugenhöhlenpunktes vertrieben, welche beiden letztern der wiederholten Cauterisation hartnäckig widerstanden. Bemerkenswerth ist, dass von dem Unteraugenhöhlenpunkte aus die stechenden Schmerzen niemals in Oberlippe und Nasenflügel hineinschossen. Dennoch am 10. Januar 1852 Resection des Infraorbitalnerven nach dem oben beschriebenen Verfahren, welche Operation indessen, wie sie ohne alle rationelle Indication beschlossen war, dementsprechend auch ohne allen Erfolg vollzogen ward. — Fünfter Fall (a. a. O. pg. 518). Rechtsseitiger Gesichtsschmerz bei einem 25jährigen Mädchen, vor fünf Jahren ohne bekannte Ursache plötzlich entstanden; zuerst ausgegangen von einem grossen Backenzahn der rechten Seite und allmälig auf alle Empfindungsnerven dieser Gesichtsseite sich ausbreitend; in den zwei ersten Jahren erschienen die Schmerzen nur in langen Zwischenräumen, in den letzten drei Jahren sind die Schmerzen fast anhaltend mit häufigen, fast alle Minuten sich wiederholenden Exacerbationen. Von den beiden Hauptausgangspunkten der Schmerzen ward zuerst am 13. Januar 1852 der N. infraorbitalis resecirt, und da die Schmerzen hier aufhörten, aber um so heftiger in dem N. mentalis sich äusserten, ward auch dieser am 15. Januar resecirt, in beiden Fällen aber das Brennen unterlassen, da die Enge der beiden Löcher die Einführung des Brenners nicht gestattete. Nachdem hiedurch die Schmerzen beseitigt und ein ruhiger Schlaf eingetreten war, stellte sich am 16. Jan. ein Schmerz ein, welcher von dem Zahnfleische an der Stelle des längst entfernten ersten kleinen Backzahns rechterseits durch den Ramus auriculo-temporalis bis zum Scheitel emporschoss, auch am Gaumen im Umfange des Foramen incisivum gefühlt ward. Da ein Druck auf die zuerst bezeichnete Stelle den Schmerz beruhigte, so ward am 19. Jan. mittelst eines rothglühenden Brenneisens das Zahnfleisch dieser Stelle zerstört, worauf wiederum einige Ruhe folgte. Späterhin kehrten noch einige Male Schmerzen mit ziemlicher Heftigkeit wieder, allein am 18. August (sieben Monate nach der Operation) erhielt Roux Nachricht, dass seit mehr denn einem Monat der Zustand der Operirten Nichts zu wünschen übrig lasse.

Herrgott (Bulletin général de thérapeutique. Paris 1857. T. 52. pg. 206 und Gazette médicale de Strasbourg. 1857. pg. 89) schnitt bei einem 75jährigen Manne, welcher seit dem Herbst 1855 an einer heftigen, durch keines der vielen angewandten Heilmittel zu beseitigenden Infraorbitalneuralgie litt, am 25. November 1856 ein 1" langes Stück aus dem genannten Nerven aus und drang mit einem eigens dazu construirten Glüheisen so weit durch das Unteraugenhöhlenloch in den Kanal ein, als nöthig erschien, um noch die Ursprünge der Nervi dentales superiores anteriores vor ihrem Abgange von dem Infraorbitalnerven zu erreichen und zu zerstören. Oberer Theil der 3 Centimeter langen Hautwunde durch Nadeln vereinigt, unterer Theil offen gelassen. Nach dem Erwachen aus der Chloroformnarkose Neuralgie verschwunden; Oberlippe und Nasenflügel unempfindlich. Am 26. und 27. Wohlbefinden, am 28. leichtes schmerzloses Oedem des untern Augenlids. Am 3. December Patient vollständig geheilt entlassen. Im Januar 1857 Heilung noch vollständig andauernd.

Michel (mitgetheilt von J. Heymann, de la division des nerfs dans le traitement du tic douloureux. Thèse nr. 403. Strasbourg 1857. pg. 18) schnitt bei einem 48jährigen Manne, welcher seit sechs Jahren an einer Infraorbitalneuralgie litt, im Juni 1856 ein 1—2 Cm. langes Stück aus dem N. infraorbitalis heraus und zerstörte mit der Trephine den Anfang des N. dentalis im Niveau des Unteraugenhöhlenloches. Verschwinden der Schmerzen und rasche Heilung der Wunde. Sechs Wochen später zeigten sich leichte Anfälle, verschwanden aber bald wieder, um 5—6 Monate nachher nach einem plötzlichen Schrecken wiederzukehren. Am 25. Decbr. 1857 schrieb der Kranke: Die Schmerzanfälle sind seltener und weniger heftig; sie scheinen von der Unterlippe auszugehen und dann zum obern Theil des Gesichts fortzuschreiten. Die normale Empfindlichkeit, welche nach der Operation verschwunden war, scheint zurückzukehren.

2. Durchschneidung des Nervus infraorbitalis in dem Infraorbitalkanale.

Die Durchschneidung des Infraorbitalnerven schon während seines Verlaufes durch den Infraorbitalkanal erscheint angezeigt, sobald die Ursache der Neuralgie in dem vordersten Theile und der Mündung des Canalis infraorbitalis ihren Sitz hat oder wenn der Schmerzbezirk nicht allein dem Bereiche der Gesichtsäste dieses Nerven, sondern auch dem der vorderen oberen Zahnnerven entspricht, und muss dann jenseit der Stelle vorgenommen werden, an welcher die N. dentales superiores anteriores von dem Stamme des N. infraorbitalis abgehen. Auch diese Durchschneidung kann gleich der nach dem Austritte dieses Nerven aus dem Infraorbitalkanale in mehrfach verschiedener Weise vorgenommen werden; nämlich

1) in vollständig subcutaner Weise dadurch, dass man ein schmales, vorn sichelförmig gekrümmtes Skalpell von hinreichender

Stärke flach gehalten hart an dem untern Orbitalrande durch das untere Augenlid in die Augenhöhle einsticht, dann etwa 2 Cm. lang dicht auf dem Boden der Orbita nach hinten vorschiebt und nun, die Spitze und Schneide desselben nach unten kehrend, mittelst eines schräg nach aussen geführten Schnittes die dünne untere Knochenwand der Orbita da, wo in ihr der Kanal mit dem Nerven verläuft, durchtrennt;

2) in der Weise, dass man zuerst den Infraorbitalnerven nach seinem Hervortreten aus dem Kanale auf die früher (pg. 880) angegebene Weise bloslegt, dann die eben angedeutete subcutane Trennung des Nerven innerhalb des Kanales vornimmt und schliesslich das vordere Stück desselben diesseits des Infraorbitalloches fassend aus dem Kanale hervorzieht und dicht an den äusseren Weichtheilen der Wange abschneidet;

3) man macht dieselbe Neurotomie, nur mit dem Unterschiede, dass die Stelle der Durchschneidung der untern Orbitalwand zuvor dem Auge ganz frei gelegt wird;

4) es wird mit dem Nerven zugleich ein kleines Knochenstück von dreieckiger Form aus dem vordern Theile des Bodens der Augenhöhle herausgeschnitten;

5) das in dem vordern Theile des Infraorbitalkanals gelegene Stück des Nerven wird zugleich mit der ganzen umgebenden Knochenmasse ausgeschnitten, mithin eine partielle Resection der untern Wand und des untern Randes der vordern Mündung der Orbita vorgenommen.

Was nun den Werth dieser verschiedenen Operationsweisen und damit auch deren Anzeigen betrifft, so gewährt nr. 1 eigentlich nur die Möglichkeit des Gelingens der beabsichtigten Nervendurchschneidung, aber nicht die mindeste Sicherheit, sich von dem Gelungensein der Operation zu überzeugen, und stellt überdies im günstigsten Falle durch das unverändert dicht an einander Liegenbleiben der durchschnittenen Nervenenden in dem Knochenkanale eine rasche Wiedervereinigung derselben in nächste Aussicht. — Nr. 3 hat vor nr. 2, ohne in nennenswerthem Grade verwundender zu sein, den Vorzug, dass es, was bei jenem nicht der Fall ist, mit voller Sicherheit dem Operateur gestattet, den Operationszweck: die Ausschneidung eines längern Stückes aus dem Infraorbitalnerven noch innerhalb des Kanales zu erreichen und von dem Gelungensein sich zu überzeugen. In Bezug auf die Nervi dentales superiores anteriores leistet es

jedoch nicht das Gleiche; da nämlich diese Nerven nicht immer an derselben Stelle von dem Infraorbitalnerven sich ablösen und eben so an verschiedenen Stellen aus dem Infraorbitalkanale hinaustreten, so kann es nur dann gelingen, ein Stück aus diesen Nerven mitzuentfernen, wenn man den Infraorbitalnerven eine gewisse Strecke vor der Abgabe dieser Dentalnerven durchschnitten hat. Nur in diesem Falle wird nämlich beim Hervorziehen des peripherischen Stückes des Infraorbitalnerven aus dem Infraorbitalloche im Gesichte das mit demselben noch fest zusammenhängende centrale Ende des peripherischen Stückes der Dentalnerven aus seiner Lage gezogen und weiter nach vorn zu abgerissen werden, während wenn die Durchschneidung des Infraorbitalnerven diesseits der Abgabestelle der Dentalnerven erfolgt ist, beim Hervorziehen des Infraorbitalnerven die nur locker neben demselben liegenden Zahnnerven wenig oder gar nicht diesem Zuge folgen, ja möglicher Weise nicht einmal vollständig von dem Messer durchschnitten werden. Wo es daher darauf ankommt, dass auch aus den vorderen Zahnnerven ein Stück entfernt wird, verdient das Verfahren nr. 4 entschieden dem von nr. 3 vorgezogen zu werden, bei welchem diese Ausschneidung gut vorgenommen und ihr Vollzug sicher constatirt werden kann. Der bei diesem Verfahren angelegte Substanzverlust in der Knochenwand zwischen Augen- und Oberkieferhöhle lässt bei seiner Kleinheit einen nennenswerthen Nachtheil in der Functionirung der dabei betroffenen Theile keineswegs befürchten, wie denn auch bei der Dünnheit dieses Knochenblättchens der Durchschneidung desselben kaum die Bedeutung einer Knochenverletzung zugeschrieben werden kann. Letzteres ist dagegen der Fall bei dem Verfahren nr. 5, welches viel eingreifender und verletzender als alle übrigen hier erwähnten Operationsweisen ist, und deshalb auch nur dann ausgeführt werden darf, wenn das Verfahren nr. 4 bei einem Versuche zu seiner Vornahme wegen unerwartet gefundener abnormer Härte des Bodens der Orbita als nicht ausführbar (s. z. B. pg. 906) erkannt wird, oder wenn dasselbe Verfahren schon von vorn herein als unzulässig erklärt werden muss, wie bei jeder Neuralgie bedingt durch krankhafte Veränderung des vordersten Theiles der knöchernen Wandung und Umgebung des Infraorbitalkanales, z. B. in Folge von Splitterbruch des untern Orbitalrandes mit Dislocation und reichlicher Knochenneubildung etc.

Mit Uebergehung der unter 1 und 2 angedeuteten, nicht

empfehlenswerthen Operationsweisen wenden wir uns sogleich zur näheren Beschreibung der technischen Ausführung des dritten Verfahrens, dessen Anfang zugleich derselbe wie bei den beiden noch folgenden Verfahren ist. Mit dem convexen Bistouri schneidet man in gerader Richtung durch die äusseren Weichtheile auf den untern Augenhöhlenrand ein, legt denselben fast in seiner ganzen Länge bloss, und nachdem man die von demselben abgehenden fibrösen Gewebe dicht am Knochen durchschnitten hat, dringt man unmittelbar am Boden der Augenhöhle nach hinten bis gegen die Fissura orbitalis inferior hin vor, was bei der Lockerheit des Zellstoffes, durch welchen der Augapfel nebst den ihn umgebenden Weichtheilen mit dem Boden der Orbita verbunden ist, sehr leicht sich ausführen lässt. Während dieses geschieht, lässt man durch einen Gehülfen mittelst geeigneter Instrumente, am besten mittelst eines leicht gebogenen breiten Wundhakens den ganzen Inhalt der Orbita sanft in die Höhe ziehen und zugleich von einem andern Gehülfen mit einem in eine Schiebepincette geklemmten feinen Schwämmchen so oft als nöthig das hervorquellende Blut auftupfen, um stets eine freie Ansicht des knöchernen Bodens der Orbita vor sich zu haben, in welchem der Kanal mit seinem Inhalte als ein saturirt weisser Streifen durchzuscheinen pflegt. [Eine Ablösung des dünnen Periostes von demselben, um dadurch eine genauer zusammenhaltende Hülle für den Inhalt der Orbita zu gewinnen, welche das Vorfallen einzelner Fettklumpen verhindern soll, wie Manche vorschreiben, ist durchaus unnöthig, da letzteres ohnedies nicht geschieht, wenn nur die den Orbital-Inhalt zusammenhaltende dünne Zellstoffschichte geschont wird.] Jetzt durchschneidet man mit der Spitze eines starken sichelförmigen Tenotoms oder eines gewöhnlichen Bistouri die untere Wand der Orbita etwa einen Centimeter lang in queerer Richtung und zwar mindestens zwei Centimeter hinter dem untern Augenhöhlenrande, so dass man sicher ist, den Unteraugenhöhlenkanal mit dem in ihm laufenden Nerven vollständig durchschnitten zu haben, und überzeugt sich nöthigenfalls durch Eingehen mit einer vorn hakenförmig gebogenen Knopfsonde von der gelungenen vollständigen Durchschneidung des Nerven. Die hiebei eintretende Blutung aus der mitdurchschnittenen A. und V. infraorbitalis stillt man zunächst durch Einspritzen von kaltem Wasser in die Orbita oder Einlegen von Schwammstückchen in kaltes Wasser getaucht und schreitet dann

zur Blosslegung des Nerven nach seinem Austritte aus dem Foramen infraorbitale, was sehr leicht geschieht, nachdem man zuvor durch Hinzufügung eines weitern Schnittes, welcher von der Mitte des untern Wundrandes des ersten Schnittes aus ½ Zoll lang senkrecht hinabreicht, die Weichtheile der Wange bis auf den Knochen getrennt hat. Jetzt wird das blossgelegte Nervenbündel mit einer anatomischen Pincette dicht an dem Loche gefasst, und nachdem es durch mehrfache Umkreisung mit der Messerspitze von seiner Anheftung in der Knochenöffnung gelöst ist, aus dem Knochenkanale herausgezogen und an seinem noch adhärirenden Ende dicht an der Ausbreitung in den Weichtheilen abgeschnitten. Durch Eingehen mit einer Sonde in den Kanal, bis deren Knöpfchen in der gemachten Oeffnung desselben in der Orbita zum Vorschein kommt, kann man sich von der vollständigen Entfernung des Nerven überzeugen. Zum Schlusse Vereinigung der obern Queerwunde in der Haut durch die blutige Naht und einfacher Deckverband der senkrechten Wunde, die durch Eiterung heilen soll.

Patruban (Wiener medicinische Wochenschrift vom 21. Mai 1853. pg. 322) operirte auf die angegebene Weise am 19. Februar 1853 eine 43jährige Frau, welche seit 10 Jahren am Gesichtsschmerze im Verlaufe des N. infraorbitalis litt, und bei welcher die Schmerzensanfälle trotz aller inneren und äusseren Heilmittel im Verlaufe der 10 Jahre allmälig so an einander gerückt waren, dass die Kranke vom October v. J. an fast gar keinen freien Zwischenraum mehr hatte, gar keinen erquickenden Schlaf genoss, abmagerte etc. Der schmerzhafte Punkt, von welchem die Schmerzen ausstrahlten, war am innern Drittheil des untern Augenlides; von hier aus erfolgte durch ein blosses Anhauchen, nicht selten bei blossem Versuche zu sprechen oder zu kauen die intensivste Explosion des neuralgischen Insultus, selbst so, dass die Kranke bewusstlos niederfiel und Convulsionen bekam. Dabei gab Patientin constant die Empfindung eines von dem Alveolus des Eckzahns gegen das untere Augenlid hin saitenähnlich gespannten Fadens an. Die Operation, bei welcher ein 13''' langes Stück des Nerven entfernt ward, das unter dem Mikroskop nicht die mindeste krankhafte Veränderung zeigte, hatte einen vollkommen günstigen Erfolg; die Kranke verlor sogleich jedes Schmerzgefühl, konnte schon am ersten Tage eine gute Mahlzeit zu sich nehmen und die folgende Nacht in festem erquickendem Schlafe zubringen, wie niemals seit 10 Jahren. Wunde nach 10 Tagen geschlossen; Gefühl von Pelzigsein der Lippe und Wange etc. verlor sich am 16. Tage nach der Operation, eben so das Gefühl von Fehlen eines Theils der Mundhöhle, von Vertieftsein der Alveolen etc.

Schuh (Wiener medicinische Wochenschrift. 1853. pg. 401 und in seiner Schrift über Gesichtsneuralgieen pg. 82) machte die gleiche Operation am 21. April 1853 bei einer 45jährigen Bäuerin. Bei dieser Frau hatte sich

2 Jahre vorher ein heftiger Zahnschmerz in dem cariösen rechten obern zweiten Backzahn eingestellt, nach dessen Ausziehung der Zahnschmerz sofort aufhörte, allein noch an demselben Tage begann ein neuer Schmerz eigenthümlicher Art, welcher von der Oberlippe derselben ausging und nach auf- und auswärts in die Weichtheile des Gesichtes sich fortsetzte, bald auch die rechten Oberkieferzähne ergriff und täglich 4—5 Anfälle machte. Sieben Wochen später wurden die beiden Nachbaren des entfernten Zahnes ebenfalls ausgezogen, dadurch die Schmerzen aber nur auf kurze Zeit geringer. In der Meinung, dass in Folge des Zahnausziehens vielleicht der Oberkiefer zersprengt worden sei, ward von demselben Arzte jetzt ein ätzendes Pulver in Breiform auf das Zahnfleisch des Oberkiefers gelegt, um nach Zerstörung der Weichtheile Einsicht auf den Oberkieferknochen zu haben. Es folgte heftige Entzündung und der Brand legte den Knochen bloss, welcher von dem Arzte mit der Zange aufgefasst, aber nicht beweglich gefunden ward, weshalb nur einige kleine Stückchen davon abgezwickt wurden. Seit einem Jahre Schmerzen heftiger und ausgebreiteter, weshalb Patientin Anfangs April 1853 in die Klinik sich begab. Die Kranke empfindet zwei Arten von Schmerz: der eine ist permanent, wird als kriebelnd, stechend oder klopfend bezeichnet, und erstreckt sich von der Oberlippe und dem Seitentheile der Nase queer über die Wange zum Ohr und aufwärts zur Schläfe; der andere kommt anfallsweise, meist nur eine halbe Minute andauernd (innerhalb 12 Stunden wurden 133 Anfälle gezählt), heftiger brennend oder durchfahrend; er beginnt gleichfalls in der Oberlippe neben der Nase, ergreift das Zahnfleisch des ganzen rechten Oberkiefers genau bis zur Mittellinie, aber nie die Zähne, und erstreckt sich queer über das Gesicht gegen die Jochbrücke und nach abwärts über die ganze rechte Hälfte der Oberlippe. Etwas weniger stark ist der gleichzeitig auftretende, von der Ohrgegend nach dem Verlaufe der rechten Unterkieferhälfte ausstrahlende, das ganze Zahnfleisch dieser Seite der Kinnlade, aber nicht die Zähne ergreifende Schmerz; endlich wurde noch eine dritte Richtung angegeben, von der Gegend des rechten Unterkiefergelenkes nach aufwärts zur Schläfe und selbst bis zum behaarten Theil des Kopfes. Nur zwei Punkte wurden bei der Untersuchung als beim Drucke constant schmerzhaft aufgefunden, die Stelle des Austrittes des Infraorbitalnervens im Gesichte und die Stelle hinter und ober dem obern Weisheitszahne am Oberkiefer; durch Druck auf diese Stellen ward sofort ein Schmerzanfall hervorgerufen, desgleichen durch Kauen, Sprechen etc. Patientin hatte schon mehrere Wochen nicht geschlafen, brachte die Nächte sitzend mit vorgeneigtem Kopfe zu, weil die horizontale Lage den Schmerz auffallend steigerte. Appetit, Verdauung, Stuhl, Puls, Periode vollkommen normal. Am 21. April Operation, durch welche vor Allem der N. infraorbitalis an einer Stelle zu reseciren beabsichtigt ward, bevor er die zwei Zahnnerven abgiebt, die wegen des Zahnfleischschmerzes ungeachtet des räthselhaften Freiseins der Zähne als betheiligt angenommen wurden. Ausführung wie oben pg. 894 angegeben. Infraorbitalnerv beim Eintritt in die Rinne der untern Augenhöhlenfläche durchtrennt und durch die vordere Mündung des Kanals als ein dickerer und ein dünnerer Strang vollständig entfernt. Nach der Operation ausser einigem Brennen in der Wunde gar keine Schmerzen; gänzliche Empfin-

dungslosigkeit in der rechten Hälfte der Oberlippe bis zur Schleimhaut und dann von der Gränze zwischen Wange und Nasenflügel bis zu einer Linie, die man sich vom rechten Mundwinkel bis zum äussern Augenwinkel gezogen denkt; an der Schleimhaut dieser Oberlippenhälfte geschwächtes Empfindungsvermögen und noch dumpferes an dem Zahnfleische derselben Gegend; die Zähne des rechten Oberkiefers schienen der Kranken verlängert und Essigsäure darauf gebracht verursachte nicht die Empfindung der Säure. Bei fortgesetzten Versuchen blieb sich die Ausdehnung der Empfindungslosigkeit durchaus nicht gleich, so dass an einem Tage die rechte Nasenseite und die Oberlippe ein ziemlich promptes Empfindungsvermögen besass, während es am nächsten Tage ganz fehlte und umgekehrt. Der Schmerz längs des Unterkiefers und an der Schläfe trat nie ein ausser im ersten Momente des Essens oder Sprechens. Die Heilung der Wunde ward durch einen am Abend des 22. Aprils aufgetretenen Icterus mit starkem Fieber und Kopfschmerz, sowie durch Gangränescenz in der Operationswunde verzögert. Am 15. Mai Wunde geschlossen, Narbe ganz klein, Schmerz allenthalben geschwunden; nur beim Drucke auf die Stelle, wo der hintere obere Zahnnerv sich zur vordern Gegend des Oberkiefers herüberschlingt, ein leichter, mit Entfernung des Druckes sogleich aufhörender Schmerz. Empfindungsvermögen an Oberlippe und Nasenflügel wiedergekehrt, aber noch nicht an der Wange. Dauer dieses Zustandes durch 10 Monate, d. h. bis zum Februar 1854, wo sich beim Kauen und Sprechen leise Schmerzen einstellten, die bei mässiger Intensität anhaltend wurden und in der Nacht vom 2. auf den 3. März einen so hohen Grad erreichten, dass sie der Kranken durch 24 Stunden nicht erlaubten, den Mund auch nur im Mindesten zu bewegen. [Ueber den weitern Verlauf dieses Falles s. unten pg. 909].

Schuh (Ueber Gesichtsneuralgien. Wien 1858. pg. 77) beschreibt noch folgenden Fall. Im August 1853 ward auf seine Abtheilung im allgemeinen Krankenhause in Wien ein 41jähriger Handelsmann aufgenommen, von kräftigem, aber etwas abgemagertem Körperbau, die rechte Schläfengegend von hässlichen Narben übersäet. Bei demselben treten in Zwischenräumen von oft nur wenigen Minuten, oft mehreren Stunden die fürchterlichsten, jedoch nur einige Minuten dauernden Schmerzanfälle mit Verzerrung dieser Gesichtshälfte und gegen Ende mit reichlichem Thränenergusse ein; sie verbreiten sich mit Ausnahme des Unterkiefers über alle übrigen Theile der rechten Gesichtshälfte und den grössten Theil des behaarten Theiles dieser Seite und gehen in der Regel von der rechten Wange aus. Fingerdruck an den Austrittsstellen des N. infraorbitalis, supraorbitalis, zygomaticus, temporalis und nach dem Verlaufe des N. frontalis, ja die leiseste Berührung der Haut oder der langen Wangenhaare ruft den Schmerz augenblicklich hervor. Ausser der Zeit der Anfälle ist der Kranke ganz schmerzensfrei. Sonstige Functionsstörungen werden keine wahrgenommen. Die Krankheit begann vor 18 Jahren damit, dass nach einem im Regen zugebrachten Tage Morgens heftige klonische Krämpfe der rechtseitigen Augenmuskeln mit oftmaliger Blitzempfindung dieses Auges eintraten, welche Zufälle von nur geringen und kurz andauernden Schmerzen begleitet waren. Nach einigen Tagen verloren sich die Zuckungen des Auges, während in dem gleichen Grade die Schmerzen heftiger und andauernder wurden, jedoch Anfangs nur

die nächste Nähe des rechten untern Augenhöhlenrandes einnahmen. Einige Wochen später dehnten sie sich gegen die Nase und das Ohr hin aus, noch später auf die rechte Stirnhälfte, Schläfe bis auf das Seitenwandbein, und wurden diese Schmerzen zugleich desto fürchterlicher, je ausgedehnter, je 1—10 Minuten andauernd. Die grosse Verbreitung behielten die Schmerzen 18 Jahre hindurch, nur dass sie während dieser 18 Jahre ohne bekannte Ursache oder in Folge von Medicamenten auf mehrere Tage oder Wochen, ja Monate hindurch verschwanden, um dann eben so plötzlich in derselben Ausdehnung wiederzukehren. Alle möglichen Arzneimittel und Kuren, Ausziehen der Zähne, Glüheisen, Einschnitte in grosser Ausdehnung in die Wange etc., Alles ganz ohne Erfolg oder nur mit sehr rasch vorübergehender Erleichterung angewandt. Bei der grossen Ausdehnung der Schmerzen konnte man sich lange zu keinem operativen Eingriff entschliessen, und nur ein Umstand wurde als leitend erkannt, der nämlich, dass der Schmerz anfangs durch Wochen nur auf die Austrittsstelle des N. infraorbitalis beschränkt geblieben war. Der N. infraorbitalis ward in der Augenhöhle durchschnitten, aus der vordern Oeffnung des Kanals herausgezogen und dieses Stück abgeschnitten. Von dem Momente an waren mit Ausnahme sehr selten eintretender flüchtiger Stiche, die sich in einigen Tagen auch verloren, alle Schmerzen verschwunden und der Kranke verliess in wenigen Wochen nach vollkommener Heilung der grösstentheils per primam intentionem geschlossenen Wunde überglücklich das Krankenhaus. Sechs Monate später befand sich derselbe noch vollkommen wohl, im siebenten Monate stellte sich ein Recidiv ein, jedoch mit viel minderer Heftigkeit der Anfälle als vor der Operation. Tinctura Fowleri blieb ohne auffallenden Erfolg. Gegenwärtig (Januar 1858) nach Ablauf mehrerer Jahre braucht er Nichts mehr, da er bei der geringen Schmerzhaftigkeit in seinem Geschäfte nicht gehindert ist.

Wagner (Archiv für pathologische Anatomie etc. von Virchow. Berlin 1856. Bd. IX. pg. 596) hat folgende zwei lehrreiche Beobachtungen ausführlich mitgetheilt, aus welchen hier nur die Hauptpunkte hervorgehoben worden sind. Erster Fall. Frau von 62 Jahren seit 38 Jahren an einer Neuralgie des rechten N. trigeminus leidend, welche ein halbes Jahr nach der Geburt ihres zweiten Kindes ohne auffindbare Ursache zuerst sich eingestellt hatte. Vergebliche Anwendung aller erdenklichen pharmaceutischen Mittel, auch der Acupunctur, der Electricität, der Application des Glüheisens auf die Austrittsstelle des rechten N. infraorbitalis etc. Schmerzen auf den Bereich des eben genannten Nerven beschränkt geblieben bis vor wenigen Wochen, in welchen auch der N. mentalis und N. supraorbitalis afficirt erschienen. Am 22. Juli 1854 Operation in der Weise, dass nach einem parallel dem untern Augenhöhlenrande und dicht unter demselben geführten Hautschnitte zuerst der knöcherne untere Orbitalrand und unter demselben das Foramen infraorbitale freigelegt wurde, sodann auch die untere Wand der Augenhöhle bis einen Zoll weit nach hinten. Während nun die getrennten Weichtheile nebst Augapfel von einem Gehülfen auf zwei gekrümmten Hohlsonden nach oben gehalten wurden, gieng W. mit einem starken Messer von der Form eines Tenotoms so weit als möglich (etwa 9''' weit) in die Orbita ein und durchschnitt unter grossem Kraftaufwand die untere Augen-

höhlenwand queer in so grosser Ausdehnung, dass der Canalis infraorbitalis nebst den darin liegenden Nerven und Gefässen durchschnitten sein musste; durchschimmern konnte man ihn nicht sehen. Sofort starke Blutung. Der N. infraorbitalis wurde jetzt nach seinem Austritte aus dem Kanale gefasst, folgte aber sanftem Zuge nicht, auch nicht nachdem er mittelst einer scharfen Staarnadel eine Strecke weit von vorn nach hinten isolirt war, sondern erst nachdem ein feines Tenotom durch die Fissur der untern Orbitalwand eingeführt und der Nerv vollends durchschnitten war. Der hervorgezogene Nerv bestand aus einem dünnern und einem dickern Strange, welche noch möglichst frei präparirt und dann abgeschnitten wurden, so dass ein 9''' langes Stück entfernt ward, an welchem auch die mikroskopische Untersuchung nichts Krankhaftes entdecken konnte. Stillung der Blutung durch Einlegen kleiner Schwämmchen zwischen Knochen und Weichtheile und schliesslich Vereinigung der Hautwunde durch die Naht. Rasche Wundheilung ohne alle besondere Zufälle. Neuralgie verschwunden, allein nach nicht vollen vier Monaten Wiederkehr derselben in hohem Grade, und namentlich jetzt auch in dem Bereiche der Nervi dentales superiores und des N. mentalis. Anästhesie im Bereiche des N. infraorbitalis im Januar 1855 noch vollständig wie gleich nach der Operation, im Juli 1855 aber nicht mehr vollständig vorhanden. Tod an der Cholera am 31. Juli 1855. Aus dem ausführlichen Sectionsberichte nur Folgendes. In der Schädelhöhle rechterseits Ganglion Gasseri und zweiter Ast des N. trigeminus etwas röthlicher, glänzender und stärker durchfeuchtet als links, doch unter dem Mikroskope keine Verschiedenheit darbietend. Auf dem Boden der rechten Orbita von dem Schnitte keine Spur zu entdecken. In dem aufgemeisselten Canalis infraorbitalis zeigte der N. infraorbitalis, von seinem Eintritt etwa 5''' weit nach vorn, ein etwas verdicktes Neurilem mit mehreren kleinen punktförmigen hellweissen Stippchen, gieng dann in eine kolbige, erbsengrosse, etwa 3''' lange, gelbröthliche, gallertartig durchscheinende Anschwellung über, aus welcher ein etwa 2''' langer, anscheinend normaler Nerv entsprang, welcher etwas dünner und gelblicher war als der hintere Theil des N. infraorbitalis. Dieses Stück des Nerven gieng wieder in eine kolbige Anschwellung von der erst beschriebenen Beschaffenheit über, welche allmälig an Volumen abnehmend aus dem Foramen infraorbitale herausgieng, nach abwärts sich wendete und einen sehr dünnen, nur auf 3''' verfolgbaren Nervenast hervortreten liess. Das Mikroskop zeigte in den beiden kolbigen Anschwellungen sowie in dem sie verbindenden dünneren Strange ausser neugebildetem Bindegewebe und Blutgefässen noch deutliche Nervenprimitivröhren, welche sich ganz deutlich als neu erzeugt auswiesen, so dass über die zu Stande gekommene, wenn auch zur Zeit noch unvollständige Regeneration des ausgeschnittenen Nervenstückes kein Zweifel entstehen konnte. Dieselben Nervenfasern zeigten sich auch in dem aus dem peripherischem Nervenkolben stammenden Faden, welcher ausserdem durch seine faserige Structur, durch die Ablagerung feinkörniger, krümlicher Masse sowie durch seine Feinheit die Zeichen eines fettig entarteten und atrophischen Nerven an sich trug, so dass daraus geschlossen werden musste, dass das peripherische Ende des durchschnittenen Nerven, während es an seinem Schnittende dem centralen Ende sich näherte und mit ihm wieder sich vereinigte,

nach seiner Peripherie hin fettig degenerirte und atrophirte, bis endlich neugebildete Nervenfasern in dasselbe sich hinein verlängerten. Obgleich die Continuität der neuen Nervenfasern in ihrem ganzen Verlaufe nicht beobachtet werden konnte, so darf dieselbe doch daraus gefolgert werden, dass in dem ganzen Präparate Nervenfasern vorgefunden werden. — Zweiter Fall (a. a. O. pg. 603). Ein Rentier von 65 Jahren mit Neuralgie des rechten N. infraorbitalis und alveolaris superior anterior vor 12 Jahren dadurch veranlasst, dass derselbe stark erhitzt und schwitzend eine halbe Stunde lang mit blossem Kopfe starkem Winde sich ausgesetzt hatte. Seit 14 Tagen noch Affection des N. supraorbitalis dexter durch Röthung der Augenschleimhaut und Thränenlauf neben dem Schmerze sich äussernd. Am 18. November 1854 Resection eines 11''' langen Stückes aus dem N. infraorbitalis in der gleichen Weise wie in dem ersten Falle, nur war hier der dünnere Boden der Orbita leichter zu durchschneiden, die Blutung geringer und leichter zu stillen und der Nerv folgte gleich dem ersten Zuge. An dem resecirten Nervenstücke fiel die Verdickung des Neurilems auf, welches mit zahlreichen Agglomeraten feinkörniger Granulationen besetzt war. Gleich nach der Operation Aufhören der Schmerzen und vollständige Anästhesie. Am zweiten und dritten Tage Wiederkehr äusserst heftiger Schmerzen im Gebiete des N. infraorbitalis und des N. supraorbitalis verbunden mit lebhaften Fiebersymptomen, alsbald aber nachlassend, als nach Lösung der mittleren Knopfnähte eine reichliche Menge dicken bräunlichen mit Blutgerinnseln gemischten Eiters entleert wurde. Nach 14 Tagen Operationswunde geschlossen. Patient ganz schmerzensfrei bis zum September 1855, wo die Schmerzen wiederkehrten und ihre frühere Heftigkeit binnen Kurzem wieder erreichten, trotzdem, dass die Anästhesie in der ganzen ursprünglichen Ausdehnung noch vollständig fortbestand.

Wernher hat in neuester Zeit zwei Mal diese Resection des Infraorbitalnerven ausgeführt, wie es scheint, jedoch nach der oben pg. 892. nr. 2 angeführten, von Malgaigne zuerst angegebenen Modification des Operationsverfahrens, welche Fälle in der Inaugural-Dissertation von Chr. Frank, die Heilung des Gesichtsschmerzes durch Neurotomie. Giessen Mai 1858. pg. 18 und 30 näher beschrieben worden sind. Erster Fall (a. a. O. pg. 30). Mann von 54 Jahren und gesundem Aussehen mit einer seit Sommer 1856 bestehenden linksseitigen Prosopalgie am 11. Januar 1858 in die Klinik aufgenommen. Schmerzanfälle sehr heftig, täglich 20—30 Mal sich einstellend, aber nicht leicht über 1—2 Minuten andauernd; Nachts Anfälle selten und meist auf den Nasenflügel sich beschränkend. In den Anfällen am Tage pflegte der Schmerz von der Gegend des Foramen infraorbitale oder am linken Nasenflügel seinen Anfang zu nehmen und nach aufwärts gegen das Auge hin bis über den Supraorbitalrand, nach hinten über die Wange bis zum Jochbeine, sowie über die Gegend der Fossa canina und der Backzähne auszustrahlen; oft schmerzte das linke Auge noch kurze Zeit nach den Anfällen fort. Während des Anfalls röthete sich die linke Gesichtshälfte, wurden die linken Augenlider zusammen gekneift, thränten die Augen, wie denn auch nicht nur während der Anfälle, sondern auch ausserhalb derselben vermehrte Speichelabsonderung, Zuckungen in den Gesichtsmuskeln und salziger Geschmack öfters vorkommen sollte. Operation am

13. Januar. Von einem längs des Infraorbitalrandes verlaufenden geraden Schnitte ward ein Längsschnitt nach unten geführt, so dass das Ganze die Form eines T bekam. Die spritzende A. infraorbitalis wurde unterbunden. Als der Nerv am Foramen infraorbitale erkannt war, ward er durchschnitten, dann das Periost der Orbita an dem Infraorbitalrande getrennt und etwa einen Centimeter weit von diesem Rande entfernt der Nerv nochmals sammt der Arterie durchschnitten und endlich das so getrennte Stück herausgezogen, welches letztere wegen der Anheftung des Nerven am Knochen ziemliche Schwierigkeiten hatte. Nach Stillung der Blutung durch Aufdrücken einiger Schwämmchen Vereinigung der Wunde durch mehrere Hefte. Nach der Operation Schmerz weg, aber Lippe taub. Am 15. Januar das Gemeingefühl in der Lippe wieder vorhanden. Heilung der Wunde ohne besondere Zufälle rasch fortschreitend, so dass am 24. Januar bei Entlassung des Kranken nur noch aus einer kleinen Oeffnung sich etwas Eiter ausdrücken lässt. Patient fortwährend frei von Schmerz. — Zweiter Fall (a. a. O. pg. 18). Ein 55jähriger Mann von kräftigem Bau und völlig ungestörtem Allgemeinbefinden, welcher seit 10 Jahren an einer ohne alle auffindbare Veranlassung entstandenen rechtsseitigen Prosopalgie leidet. Schmerzen anfangs unbedeutend und nur auf Berührungen des Verbreitungsbezirkes des N. infraorbitalis eintretend, bei Bewegungen oder Berührungen der obern Lippe. Später Schmerzanfälle immer heftiger und häufiger, doch nicht immer mit gleicher Heftigkeit, noch später Schmerzanfälle auch spontan eintretend und zuletzt auch Schmerzen von mässiger Intensität zwischen den Anfällen fortdauernd. Bei Aufnahme des Kranken in die Klinik waren die Schmerzen auf die rechte Hälfte der Oberlippe, die vorderen oberen Back- und Schneidezähne der rechten Seite nebst ihrem Zahnfleische beschränkt, die früher afficirten Rami nasales laterales und palpebrales inferiores dagegen vollkommen frei und schmerzlos. Schmerzanfälle fast nur auf Bewegung und Berührung eintretend, daher auch die Nächte meist frei. Dauer der Anfälle $\frac{1}{2}$—1 Minute, Häufigkeit sehr verschieden, an manchen Tagen 15 Anfälle, an anderen Tagen gar kein Anfall. Nach vergeblicher Anwendung verschiedener Mittel Resection des Infraorbitalnerven am 7. März 1858. Wunde in der Mitte durch ein Leinwandläppchen offen gehalten, an den Enden durch die blutige Naht vereinigt. Gleich nach der Operation verschwand die Neuralgie, allein schon am fünften Tage kehrte der Schmerz in mässigem Grade wieder und erreichte am sechsten Tage sogar die frühere Heftigkeit wieder; vom siebenten bis neunten Tage verlor sich der Schmerz wieder, um nicht wiederzukehren. Wunde am 23. März vollkommen geheilt. Das gleich nach der Operation in dem betreffenden Bezirke verloren gegangene Allgemeingefühl war wieder vorhanden, jedoch noch schwächer als auf der gesunden Seite, auch bestand in demselben ein Gefühl von Kälte.

Will man, um sicher die Ausschneidung eines Stückes aus dem Infraorbitalnerven und den vorderen oberen Zahnnerven zu vollbringen, ein dreieckiges Stückchen aus der untern Wand der Orbita wegnehmen, so verfährt man folgendermassen. Nachdem auf die vorhin (p. 894) angegebene Weise der Boden der Orbita

freigelegt ist, wird bei in die Höhe gehaltenem Augapfel das gekrümmte Knochenmesser so weit nach hinten und so nahe als möglich an der Fissura orbitalis inferior mit seiner Spitze durch den untern Augenhöhlenrand durchgestossen und nun diese Wand nebst der Schleimhaut der Oberkieferhöhle (während sich der vordere Theil der Messerklinge in der genannten Höhle befindet) in schräger Richtung nach vorn und innen gegen das untere Ende des Thränenbeins hin durchschnitten, worauf das Messer ausgezogen, sofort wieder hinten neben dem ersten Einstichspunkte eingestossen und im Zuge nach vorn und aussen, fast parallel mit der untern Augenhöhlenspalte bis zur Verbindung des Oberkiefers mit dem Augenhöhlentheil des Jochbeins geführt wird. Beim ersten Schnitte nach vorn und innen findet das Messer bei der geringeren Dicke der Knochen meist wenig Widerstand, viel mehr schon nach vorn und aussen. Die vordern Enden der beiden Schnitte können nicht durch einen dritten mit dem Messer verbunden werden, sondern durch leichte Schläge auf einen kleinen Meissel. Bevor der letzte Knochenzusammenhang gelöst ist, fasse man das Knochenstückchen mit einer Pincette, damit es nicht in die Kieferhöhle falle. Das herausgenommene Dreieck zeigt an der untern Fläche alle drei Nerven. Wenn gleich der hintere Winkel desselben vor den Abgang des mittlern Zahnnerven fällt, so wird doch sein vorderer Theil sicher beseitigt. Zum Schlusse wird noch das vordere Ende des Infraorbitalnerven auf die oben pg. 895 angegebene Weise aus dem Unteraugenhöhlenloche hervorgezogen etc.

Figur 8 auf Tafel XVI zeigt die Operationsstelle am Schlusse der Operation, nur ist in der dreieckigen Lücke der untern Orbitalwand der Infraorbitalnerv nebst den beiden Dentalnerven noch als durchlaufend gezeichnet worden, um das Lagenverhältniss dieser Nerven zu deutlicherer Anschauung zu bringen.

Schuh hat nach dem vorstehenden von ihm ersonnenen (und hier meist mit dessen eigenen Worten wieder gegebenen) Verfahren in zwei Fällen operirt, das erste Mal bei einer Frau, deren Krankengeschichte pg. 895 und pg. 909 im Auszuge mitgetheilt worden ist, und das zweite Mal bei einem Manne, welchen Fall Schuh in dem Wochenblatte der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, Jahrgang 1856, pg. 1 und in seiner Schrift über Gesichtsneuralgien, Wien 1858, pg. 96—103 ausführlich beschrieben hat. Es betrifft dieser Fall einen 34jährigen Tischlergesellen, welcher sich durch eine Erkältung im Fasching 1852 einen heftigen Schmerz in der Gegend des rechten Jochbeins zuzog, der anfangs alle 2—3 Wochen, später wöchentlich und endlich täglich anfallsweise eintrat, während in der Zwischenzeit ein lästiger Druck gefühlt wurde. Acht Tage nach Ausziehung eines

rechtsseitigen Backzahns im Herbste 1852 hörten die Schmerzanfälle bis zum Januar 1853 vollkommen auf, kehrten dann aber wieder und gestalteten sich an Heftigkeit, Häufigkeit und Ausdehnung zunehmend bis zum Eintritte des Kranken in die Klinik am 12. April 1855 in folgender Weise. Die Schmerzen stellten sich alle 2—5 Minuten ein, waren sehr heftig, mit Zuckungen der Gesichtsmuskeln rechterseits, Röthung der Augen und Thränenfluss, besonders gegen das Ende der Anfälle in Verbindung. Sprechen und Kauen riefen den Schmerz hervor, der Fingerdruck jedoch niemals. Die Stelle, von wo der Schmerz ausgieng, sowie die Richtung der Ausbreitung desselben liess sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln, da kein Punkt beim Drucke schmerzte, der Schmerz auch zu verschiedenen Zeiten eine verschiedene Richtung und Ausbreitung zu nehmen schien, und endlich da die Angaben des Kranken selbst sehr unbestimmt und schwankend waren. Da jedoch zur Zeit der Aufnahme des Kranken der Schmerz, welcher sich auf die Wange beschränkte, gerade von jener Stelle auszustrahlen schien, „wo sich die Zweige des N. zygomaticus malae in den Verbindungsfäden mit dem N. infraorbitalis am Gesichte auflösen", da ferner das Auge stark ergriffen war und thränte, so hielt Schuh den mit dem Thränennerven in Anastomose stehenden N. zygomaticus für den Sitz des Uebels und schnitt deshalb am 24. April 1855 ein 3''' langes Stück aus dem N. zygomaticus in der Augenhöhle heraus, was ohne besondere Schwierigkeiten vor sich gieng. [Nähere Angaben über diese Operation werden nicht gemacht.] Der einzige bleibende Vortheil dieser Operation war, dass das Thränen und die Röthung der Augen von nun an für immer weg blieben, und zwar auch als die anfangs ausgebliebenen Schmerzanfälle im Verlaufe des Monats Mai sich wieder einstellten und gegen Ende dieses Monats zu einem sehr hohen Grade sich steigerten und zugleich noch eine grössere Ausbreitung gewannen, indem sie sich über das Gebiet des N. infraorbitalis, dentalis posterior superior und dentalis inferior ausbreiteten. Aus diesem Grunde und wegen der zunehmenden Abmagerung des Kranken in Folge des Schlafmangels und der unvollkommenen Ernährung — er durfte nämlich nichts kauen — Beschluss sämmtliche genannte Nerven nach einander zu durchschneiden. Am 6. Juni während der Chloroformnarkose Resection des N. infraorbitalis nebst den N. dentalis anterior et medius superior in der oben beschriebenen Weise. Die drei Nerven hingen in gleicher Länge an dem herausgenommenen Knochenblättchen an. Die Wundränder legten sich ohne Naht schön an einander und waren in einigen Tagen mit einander verwachsen. Die Schmerzanfälle stellten sich aber noch am Abend des Operationstages wieder ein, waren auch an Intensität den früheren nicht nachstehend, dagegen an Ausdehnung beschränkter, indem die Theile im Bereiche des N. infraorbitalis ganz frei blieben. Am 20. Juni Durchschneidung des N. alveolaris superior posterior und des N. dentalis inferior gleichzeitig und zwar ohne den Kranken vorher von dieser doppelten Operation in Kenntniss zu setzen, „in der Besorgniss, dass doch vielleicht das Verlangen nach immer sich wiederholenden Operationen erlöschen könnte." Weichtheile der Wange durch einen geraden Schnitt vom Mundwinkel bis zum Winkel des Unterkiefers hinab getrennt und sieben durchschnittene Arterien unterbunden. Der oberhalb des Schnittes gelegene Theil des Kaumuskels wurde sammt der auf ihm

liegenden Parthie der Ohrspeicheldrüse nach oben von dem aufsteigenden Unterkieferaste abgelöst, auf letzterem eine kleine Trepankrone angesetzt und durch die gemachte Oeffnung ein 3—4''' langes Stück des Nerven resecirt. Hierauf gieng Sch. nach Ablösung der Weichtheile von der Tuberositas maxillae superioris in die Höhe der Flügelgaumengrube, durchschnitt mittelst eines kräftigen Zuges den N. alveolaris superior, kratzte den Knochen am besagten Höcker zur Zerstörung der hier eintretenden feinen Nervenfäden ab und applicirte auf diese Stelle noch überdies zur vollen Sicherheit ein roth glühendes Eisen. Vereinigung der Wunde durch die umschlungene Naht bis auf den durch Einlegen eines feinen Leinwandläppchens offen gehaltenen untern Winkel und Heilung des vereinigten Theils in fünf Tagen. Am 25. Juni Beginn einer heftigen Gesichtsrose mit Fieber und Wanderung auf verschiedene andere Körpertheile, welche den ohnehin geschwächten Kranken dem Tode nahe brachte. Ende Juli verliess der Kranke die Klinik geheilt bis auf eine kleine eiternde Stelle an dem Unterkieferwinkel, durch welche die Sonde den untern Rand der Trepanöffnung nekrotisch fand, und welche sich bald darauf nach erfolgter Abstossung schloss. Von der letzten Operation an war bis dahin auch nicht eine Spur des frühern Schmerzes wiedergekehrt. Gegen Ende des zweiten Jahres nach der Entlassung aus der Klinik ward dieser Kranke von Schuh in einer Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vorgestellt als eine seltene glückliche bleibende Heilung der Prosopalgie durch Resection der Nerven. Bei der dort angestellten Untersuchung fand man einen einen Zwanziger grossen Fleck neben der Nase und oberhalb der Oberlippe der rechten Gesichtshälfte, wo das Empfindungsvermögen etwas weniger scharf war, als auf der gesunden Seite; an allen übrigen Stellen der Haut und Schleimhaut konnte dagegen nicht der mindeste Unterschied wahrgenommen werden. Kurze Zeit darauf ward jedoch Patient von reissenden Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte befallen, welche anfangs für Rheumatismus gehalten, wenige Wochen später jedoch deutlich als eine Neuralgie im Verlaufe des N. inframaxillaris sich herausstellten, denn beim Streichen auf das Zahnfleisch in der Gegend des ersten untern Backzahns trat plötzlich ein wenige Secunden dauernder, nach dem Verlaufe des Unterkiefers gegen das Ohr ausstrahlender Schmerzanfall ein. Schuh hält dieses nicht für ein eigentliches Recidiv, sondern für ein neues Entstehen der Krankheit durch äussere Einflüsse.

Muss die Ausschneidung eines Stückes aus den Infraorbitalnerven aus einem der oben (pg. 893) angegebenen Gründe durch Resection des mittlern Theiles des knöchernen Unteraugenhöhlenrandes bewirkt werden, so wird zunächst die betreffende Knochenstelle mittelst des schon mehrfach erwähnten T förmigen Schnittes freigelegt; hiebei wird auch der Infraorbitalnerv nach seinem Hervortreten in das Gesicht an der Innenfläche des zur Seite geschlagenen Hautlappens so durchschnitten, dass noch ein kleines Stückchen desselben aus dem Infraorbitalloche hervorhängt. Jetzt wird mit dem Osteotome oder mit einer kleinen Blatt- oder Stichsäge der Infraorbitalrand an zwei Stellen, welche ein $1\frac{1}{2}$—2

Centimeter breites, gerade oberhalb des Infraorbitalloches gelegenes Stück zwischen sich lassen, hinreichend tief eingesägt, und dann mit einer schmalen Knochenscheere (oder mit einem scharfen Meissel) von der gemachten Sägenfurche aus einerseits zwei Schnitte im Knochen nach unten geführt, welche dicht unter dem Foramen infraorbitale zusammentreffen, und andererseits zwei Schnitte, welche von den beiden Sägenfurchen aus in der untern Orbitalwand horizontal nach hinten und aussen laufen und in der Nähe der Fissura orbitalis inferior zusammenstossen. Auf diese Weise wird der mittlere Theil des untern Orbitalrandes mit einem anhängenden dreieckigen Stückchen aus der vordern und einem ähnlichen Stückchen aus der obern Wand der Oberkieferhöhle entfernt, welches den ganzen vordern Theil des Infraorbitalkanales nebst den darin liegenden Gefässen und Nerven und einem anhängenden Theile der Schleimhaut der Oberkieferhöhle enthält. In Ermangelung der erwähnten Instrumente kann man sich auch zur Trennung des knöchernen Infraorbitalrandes einer Trepankrone bedienen, welche so aufgesetzt wird, dass ihr unterer Umfang bis unter das Infraorbitalloch hinabreicht, oder man macht die ganze Trennung des Knochens mit einem scharfen schmalen Meissel, welcher theils durch Schläge mit dem Hammer, theils durch Druck und Stoss mit der Hand getrieben wird.

Nach vollendeter Entfernung des Knochenstückes wird die obere Queerwunde in der Haut durch die blutige Naht sorgfältig geschlossen, der untere Theil der senkrechten Wunde dagegen nur leicht bedeckt. Die weitere Nachbehandlung wird nach allgemeinen Regeln geleitet. Ein nicht zu vermeidender Uebelstand ist, dass die Hautnarbe an der Stelle der Knochenlücke durch Verwachsung mit deren Rändern mehr oder weniger tief einsinkt und eine dementsprechende Entstellung bewirkt.

Ausführliche Beschreibungen der vorstehenden Operation (ausser der pg. 879 erwähnten kurzen Mittheilung aus dem Münchener Krankenhause) liegen zunächst vor von Schuh, welcher dieselbe zwei Mal ausgeführt hat. das erste Mal bei einer Frau, deren Krankengeschichte im Auszuge pg. 895 und 909 hier wiedergegeben worden ist, und das zweite Mal in dem nachstehenden Falle, der in Schuh's Schrift über Gesichtsneuralgien etc. pg. 103—119 zuerst vollständig beschrieben worden ist. Ein 19jähriges, bis dahin immer gesundes Mädchen liess sich wegen heftiger Zahnschmerzen den cariösen ersten Backzahn rechterseits im Unterkiefer ausziehen, worauf der Schmerz aufhörte, allein schon beim Nachhausegehen bei kalter, windiger Witterung spürte sie ein lästiges Zucken in der Zahnzelle, welches noch an demselben Abend einem mehrere Minuten lang dauernden Schmerzanfalle

Platz machte, der sich bis in die Nacht dreimal wiederholte. Von jetzt an Wiederkehr ähnlicher Anfälle bei Tage und bei Nacht, innerhalb 24 Stunden oft auf 20 steigend. Die verschiedensten Mittel und alle Spitäler Wiens ohne Erfolg gebraucht. Nach neunjähriger Dauer dieses Uebels ward im Januar 1854 von Patruban der N. infraorbitalis in der Augenhöhle durchschnitten, das vordere Stück durch das Unteraugenhöhlenloch herausgezogen und abgeschnitten, von welchem Momente an alle Symptome mit Ausnahme eines geringen Schmerzes in der Unterkiefergegend drei Monate lang schwiegen. Nach und nach bildete sich das Uebel wieder aus und erreichte innerhalb $1^1/_2$ Jahren die frühere Heftigkeit wieder. Eine von Patruban gemachte Resection des N. mentalis bei seinem Austritte aus dem Unterkieferkanale hatte keinen Erfolg. Am 19. Juni 1856 kam die Kranke in die Klinik von Schuh, sie klagt alle 5—20 Minuten über eintretende Schmerzen auf der rechten Seite des Gesichtes, welche 1—2 Minuten dauern, mit Turgescenz und einiger Röthung des Gesichtes, besonders rechterseits, mit geringem Thränenträufeln, leichtem Zucken der Gesichtsmuskeln und mit Verlangsamung des Pulses im Zusammenhang stehen. Die Schmerzen treten am häufigsten zur Nachtzeit auf, erscheinen ohne alle Veranlassung, werden aber auch immer durch längere Bewegungen beim Sprechen, Essen, sowie durch leises Streichen auf der Haut der rechten Oberlippe in der Gegend des Mundwinkels hervorgerufen. Druck auf die rechte Gesichtshälfte mit der Hand oder einem Sacktuche während der Schmerzanfälle schien der Kranken den Schmerz zu vermindern oder abzukürzen; da jede Bewegung der Lippen leicht Schmerz erregte, so wurden sie immer in derselben Lage gehalten, bei wenig geöffnetem Munde, wie denn deshalb auch die Kranke nichts zu kauen wagte, sondern nur durch Flüssigkeiten kümmerlich ernährt ward. Nach Aussage der Kranken gieng der Schmerz von der Gegend des Mundwinkels und den oberen Schneidezähnen rechterseits aus und strahlte nach aufwärts gegen die Augen und selbst auf die untere Parthie der Stirngegend dieser Seite. Am 24. Juni 1856 Operation. Nachdem der untere Augenhöhlenrand entblösst, der Augapfel emporgehoben war, trat eine Blutung ein, die, wenn gleich nicht heftig, doch längere Zeit bis zur Stillung erforderte. „Als ich am hintern Winkel des zu entfernenden Knochendreieckes mit dem kleinen, aber starken Messer in die Oberkieferhöhle eindringen wollte, fand ich gegen alle Erwartung eine solche Verdickung des Knochens, ohne Zweifel in Folge der frühern Operation und der darauf folgenden Entzündung, dass ich von dem Verfahren nach längerem vergeblichem Abmühen abstehen und zur Eröffnung der Höhle an der vordern Wand derselben mittelst Meissel und Hammer übergehen musste. Um den Zugang zu erleichtern, führte ich von der Mitte des ersten bogenförmigen Schnittes einen zweiten gerade nach abwärts in der Länge von 3''' und trennte, so weit es nöthig war, die Weichtheile vom Knochen ab. An beiden Enden der Längenöffnung meisselte ich ein Paar Linien tief den Augenhöhlenrand an, um sodann mit der eingeführten Knochenscheere leichter durch die Knochensubstanz zu dringen und ein Dreieck mit der Basis nach vorn zu beseitigen. In den absteigenden kleinen Schnitt ward ein Leinwandläppchen eingelegt und kalte Umschläge angewendet.“ Die Heilung der Wunde schritt rasch vorwärts und am 3. Juli war die Vernarbung vollendet, Patientin frei von

Schmerzen, konnte wieder essen, schlafen etc. Bei der leider zu spät vorgenommenen Untersuchung des herausgenommenen Knochenstückes fand sich in dem Kanale ein Strang, der dem Anschein nach wie ein unversehrter Nerv erschien. Die mikroskopische Untersuchung zeigte aber nur Bindegewebe, welches an die Stelle des Zusammenhangs mit dem zurückgebliebenen Nervenstumpfe neue Nervenfasern eingewebt enthielt. Seitlich vom Kanale lief in nach vorn divergirender Richtung der eine der vorderen Zahnnerven, während der andere nicht aufgefunden werden konnte. Ueber den weitern Verlauf dieses Falles s. unten bei Durchschneidung des N. inframaxillaris.

Lidell (New-York Journal. November 1856. — Schmidts Jahrbücher Bd. 96. pg. 176) schnitt bei einem 29jährigen Zimmermanne, der seit sieben Jahren (wie er glaubte in Folge einer Erkältung des Gesichtes unmittelbar nach dem Abrasiren des Backenbartes) an heftigen Schmerzen im Gebiete des Supra- und Infraorbitalnerven rechterseits litt, ein ³/₈″ langes Stück aus dem erstgenannten Nerven, rief aber bei dem Versuche, das Gleiche an dem Infraorbitalnerven vorzunehmen, eine so heftige und anhaltende Blutung hervor, dass er sich mit der einfachen Durchschneidung dieses Nerven begnügen musste. Hierauf blieb Patient ein halbes Jahr lang von dem Uebel frei. Bald nach Heilung der Wunde auf der Backe kehrte aber die Neuralgie zurück und Lidell beschloss nun, ein Stück aus dem Infraorbitalnerven in dem Kanale auszuschneiden. Nach vorangeschicktem bogenförmigen Schnitte längs des untern Randes der Orbita bis auf das Wangenbein und Oberkieferbein ward der Lappen bis an den untern Rand der Orbita und noch etwas weiter rückwärts lospräparirt, hierauf eine kleine Trephine auf den Orbitalrand gerade über dem Infraorbitalloche aufgesetzt, der vordere Theil des Infraorbitalkanals geöffnet und der Nervenstamm blossgelegt, welcher dann mit einem Tenotom möglichst weit nach hinten durchschnitten ward, worauf das peripherische Stück vorgezogen und abgeschnitten ward. Durch Höllenstein suchte man den Nerven noch weiter nach hinten zu zerstören. Das herausgeschnittene ¹/₂″ lange Nervenstück war an der Durchschneidungsstelle gesund, der peripherische Theil verdickt, indurirt und geröthet. Schmerzen nach der Operation am 1. Tage gering, am 2. und 3. Tage sehr heftig (wahrscheinlich in Folge der Cauterisation), am 4. und 5. Tage nachlassend, und am 6. Tage verliess der Operirte schmerzfrei das Spital. Weiterer Verlauf nicht angegeben, da die Bekanntmachung dieses Falles bald nach der Operation geschah.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dass man anstatt der Ausschneidung eines Stückes aus dem N. infraorbitalis innerhalb des Infraorbitalkanales neuerdings auch die Zerstörung einer Strecke dieses Nerven mit dem durch das Unteraugenhöhlenloch in den Kanal eingeführten Cauterium vorgenommen hat. Wir können jedoch dieses Verfahren nicht zur Nachahmung empfehlen, da dasselbe keinen Vorzug vor der Anwendung des Messers darbietet und andererseits in Bezug auf Sicherheit des Erfolgs, d. h. in Bezug auf vollständige Zerstörung des Nerven in einer bestimmten Strecke, dem Messer entschieden nachsteht.

Ausser den bereits oben pg. 889 und 891 angeführten Beobachtungen von J. Roux und Herrgott, welche mit der Resection eines Stückes aus dem Infraorbitalnerven diesseits des gleichnamigen Loches noch das Einstossen eines glühenden Drahtes in den Infraorbitalkanal hinein verbanden, gehört hieher noch besonders eine am 24. Juni 1858 von Middeldorpf mit Hülfe des galvanokaustischen Apparates ausgeführte Operation, welche von C. Dierlich in seiner Dissertatio de prosopalgia ope galvanocaustica curata etc. Vratislaviae 1858. pg. 27 folgendermassen beschrieben worden ist. Diese Operation (bei einem 35jährigen Israeliten, welcher seit 6 Jahren an einer allen Mitteln widerstehenden rechtsseitigen Infraorbitalneuralgie litt) ward begonnen mit einem 1—1¼″ langen Hautschnitte, welcher ¾″ unter dem untern Rande der knöchernen Orbita parallel demselben vor dem äussern Augenwinkel hin lief. Die entstehende nicht unbedeutende parenchymatöse Blutung ward durch Compression der A. maxillaris externa, temporalis und carotis communis dicht unter der Theilungsstelle grösstentheils gestillt, sodann unter Auseinanderziehung der beiden Wundränder mit dem Finger nach dem Foramen infraorbitale gesucht und erstere bis zu diesem Loche hin vorsichtig abpräparirt, wobei sogleich eine grosse Masse Blut sich ergoss, wahrscheinlich aus der verletzten A. infraorbitalis, weshalb sorgfältige Fortsetzung der Compression der Arterien. Jetzt ward der gerade Stricturenbrenner auf das Infraorbitalloch aufgesetzt, der Platinadraht zum Glühen gebracht und die in dem genannten Loche gelegenen Theile zerstört, worauf noch weiter in die Tiefe einzudringen versucht und, nachdem der Nerv hinreichend zerstört schien, das Instrument wieder zurückgezogen ward. Nachdem dieses geschehen, strömte sogleich eine kleine Menge Rauch hervor und nicht lange darauf kam auch etwas Blut aus Nase und Mund zum Vorschein. Aus dem Hervordringen von Luft erkannte man auch, dass man in das Antrum Highmori eingedrungen war. Vereinigung der Wunde durch die Sutura pellionum, darüber Charpie, Heftpflaster und Druckverband; ausserdem noch Auflegen einer Eisblase. Die Blutung aus Nase und Mund hörte bald auf. Von heftigeren Schmerzen ward der Kranke nach der Operation nicht gequält; zwei Tage später waren die Schmerzen äusserst gering und der Kranke hatte gut geschlafen. Bei Entfernung der Nähte ward die Wunde bis auf eine kleine Stelle in der Mitte, aus welcher sich etwas Eiter ausdrücken liess, vereinigt gefunden. In den nächstfolgenden Tagen vollständiges Verschwinden der Schmerzen, aber noch Ausfluss von Eiter mit Blut gemischt aus der Nase, welcher bis zum 10. Tage nach der Operation fortdauerte, an welchem auch die Wunde gänzlich sich schloss. Zwei Monate später war der Kranke noch frei von Schmerzen. Das Gefühlsvermögen ist in der operirten Parthie nicht vollständig aufgehoben (wohl in Folge unvollständiger Zerstörung aller Nervenfäden), da der Operirte stärkeren Druck mit dem Finger, Stechen mit der Nadel, Einwirkung der Electricität als leichten Schmerz empfindet.

---

3. Durchschneidung der Nervi dentales superiores posteriores und ihrer Rami buccales.

Isolirte Neuralgieen der hinteren oberen Zahnnerven scheinen kaum je vorzukommen; hieraus und aus dem Umstande, dass diese Nerven an einer dem chirurgischen Messer sehr schwer zugängigen Stelle liegen, so dass es ausser auf dem pg. 918 angegebenen Wege nicht wohl möglich erscheint, sich am Lebenden von der wirklich ausgeführten isolirten Ausschneidung eines Stückes aus allen 2 oder 3 Stämmchen durch das Auge zu überzeugen, mag es sich erklären, dass erst in der neuesten Zeit Versuche zur Durchschneidung dieser Nerven mit Substanzverlust gemacht worden sind. Veranlassung dazu gaben Fälle von ausgebreiteten Neuralgieen im Bereiche des zweiten Astes des Trigeminus, in denen nach bereits vorgenommener Durchschneidung des Unteraugenhöhlennerven und der vorderen oberen Zahnnerven die Schmerzen in dem Bereiche der hinteren oberen Zahnnerven noch fortbestanden. Es entsteht indessen die Frage, ob man in solchen Fällen, in denen man aus irgend einem Grunde die Durchschneidung des Stammes des zweiten Hauptastes des Trigeminus unterlassen und mit der Durchschneidung der genannten vorderen Zweige desselben sich begnügt hat, statt der nachträglich nöthig gewordenen Durchschneidung der hinteren oberen Zahnnerven auf die gleich zu beschreibende Weise, nicht lieber der partiellen Resection der betreffenden Oberkieferparthie den Vorzug geben soll, welche Operation bei geringerer Schwierigkeit und Umständlichkeit der Ausführung grössere Sicherheit in Bezug auf Anlegung eines Substanzverlustes in den fraglichen Nerven in Aussicht stellt (s. die Beobachtung pg. 912). Zur Entscheidung dieser Frage müssen aber erst weitere Beobachtungen abgewartet werden.

Schuh hat zwei Mal die Durchschneidung und partielle Zerstörung der hinteren oberen Zahnnerven unternommen, das eine Mal in dem pg. 902 mitgetheilten Falle, und das andere Mal bei derjenigen Kranken, deren Krankheitsgeschichte auch schon pg. 895, jedoch nur dem Anfange mitgetheilt ist, und deren Schluss hier folgt. Diese Kranke kehrte im April 1854 in folgendem Zustande in die Klinik von Schuh zurück: Rechte Gesichtshälfte etwas magerer, in der Wange unter dem rechten Jochbogen anhaltende Schmerzen, welche sich anfallsweise alle 10—30 Minuten durch ¼—1 Minute ohne Veranlassung heftig steigern, jedes Mal aber beim Kauen, Sprechen, leisem Luftwechsel in höherem Grade hervorgerufen wurden. Bei solchen Anfällen bewegt die Kranke den Kopf nach vorn und rechts, fährt

mit den Händen schnell an die schmerzhafte Stelle, um die Weichtheile an den Knochen anzudrücken und den Schmerz leichter und schneller aufhören zu machen. Dabei nur leichtes Verziehen der Muskeln, grosse Ansammlung von Speichel im Munde, Thränen der Augen. Schmerz ausgehend von der Mundhöhle und zwar von hinten und rechts, und von hier sich auf die Weichtheile der untern Backengegend gegen den Mundwinkel zu in immer abnehmender Breite erstreckend. Bei der Manualuntersuchung Verbreitungsbezirk des kleinen Gänsefusses wegen der frühern Operation gegen Berührung weniger empfindlich als auf der gesunden Seite, während die Austrittsstelle des N. subcutaneus maxillae auf beiden Seiten einen gleichen Grad von Empfindlichkeit darbot. Dagegen war ein nahe dem tuber maxillare gelagerter, horizontal nach aussen gestellter Knochenauswuchs von 3‴ Dicke und 4‴ Länge hinten am Oberkieferknochen und angränzende Wangenschleimhaut bei der Fingeruntersuchung so ausserordentlich schmerzhaft, dass die Kranke dabei zusammenzuckte, die Augen und den Mund krampfhaft schloss unter vermehrter Speichel- und Thränenabsonderung. Die Kranke litt Tag und Nacht, fand keinen Augenblick so viel Ruhe, um einzuschlafen, getraute sich aus gegründeter Furcht, die Anfälle zu verschlimmern, nicht zu sprechen, wagte keine festen Nahrungsmittel und selbst nur wenig Milch und Suppe zu geniessen, sass den ganzen Tag ruhig wie eine Bildsäule. Um nun den N. alveolaris superior posterior, welcher als Sitz der peripherischen Neuralgie angenommen ward, zu durchschneiden und zwar noch vor dem Abgeben seiner feinen Zweige zum M. buccinator und pterygoideus externus, da jede Bewegung dieser Muskeln Schmerz hervorrief, ward folgendes Verfahren am 27. März ausgeführt. „Nachdem die Kranke narcotisirt war, erweiterte ich die Mundspalte auf der kranken Seite um 1½ Zoll in horizontaler Richtung, um leichtere Zugänglichkeit zu gewinnen, entfernte den schmerzhaften und dem weitern Verfahren im Wege stehenden Knochenzapfen am hintern Ende des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers mittelst der Lüer'schen Meisselzange, schnitt mit einem Scalpelle die Umbeugungsstelle der Schleimhaut in der Länge eines Zolles durch, wo sie sich an der hintern Parthie des Alveolarfortsatzes zur Backe umschlägt, und führte dann das Messer dicht am Knochen gegen die Tuberositas maxillae superioris, um die Anheftung des buccinator an dieser Gegend und die Befestigung des äussern Flügelmuskels an der Rauhigkeit des Oberkiefers zu trennen. Hierauf gieng ich etwas bohrend mit dem Zeigefinger der linken Hand durch die gemachte Wunde in die Flügelgaumengrube in der Richtung gegen die untere Augengrubenspalte nach aufwärts, dergestalt, dass die Volarseite des Fingers gegen die Rauhigkeit des Oberkiefers gekehrt war. Mit der rechten Hand ergriff ich ein ganz kleines schmales, aber stark gebautes, einem Tenotom ähnliches Messer mit etwas concaver Schneide, führte es ganz langsam, die Fläche der Klinge gegen den Finger gekehrt, nach auf- und etwas nach rückwärts, bis die Messerspitze, welche nie ausser Berührung mit dem Knochen treten durfte, an der äussern Fläche des absteigenden, flügelähnlichen Fortsatzes des Keilbeines einen Widerstand fand und bis zu einer Höhe vorgedrungen war, welche mit dem Austritte des Infraorbitalnerven am Gesicht in gleichem Niveau steht. Hier angelangt wurde das Messer so gewendet, dass der Rücken gegen den Finger, die Schneide aber

gegen den Oberkiefer gekehrt war, worauf ich wiederholte, sehr kräftige Züge am Knochen von hinten nach vorne und nur sehr wenig nach abwärts führte bis gegen die innere Fläche des Jochfortsatzes vom Oberkiefer, um nur gewiss den Alveolaris superior vor seiner Theilung oder wenigstens vor dem Eintritt seiner Zweige in die Knochenkanäle des Oberkiefers zu trennen. Durch das beschriebene Verfahren bleiben alle wichtigen Gefässe und Nerven der Flügelgaumengrube durch den Finger geschützt und nach hinten und oben geschoben. Nur die A. palatina descendens und die kleinen mit den Nerven in den Knochen eintretenden Gefässchen werden nothwendiger Weise verletzt. Von dem ersteren Gefässe war wahrscheinlich die während der Operation bemerkbare, ziemlich starke, aber bald von selbst gestillte Blutung abhängig. Um einer Wiedervereinigung der getrennten Nervenenden entgegen zu wirken, wurde nach Entfernung des Messers auf dem Finger ein sehr kleines Schabeisen in die Flügelgaumengrube eingeführt und die Knochenfläche in der ganzen Umgebung der Tuberosität abgekratzt, was die Entfernung der feinen Nervenzweige des dentalis unterhalb des Schnittes zur Folge hatte. Aus übertriebener Besorgniss, ein Zweigchen zurückgelassen zu haben, führte ich einen Moment ein cylindrisches Glüheisen gegen die Rauhigkeit des Oberkiefers nach aufwärts, was ich bei der nächsten Operation dieser Art unterlassen würde. Die Wunde am Mundwinkel wurde durch die umschlungene Naht vereinigt.“ Nach der Operation alle Schmerzen verschwunden, selbst beim Druck auf die früher so empfindlichen Stellen nicht wiederkehrend. Erbrechen der während der Operation verschluckten Blutmenge, etwa 2 Unzen. Abends Anschwellung der Wange, welche am folgenden Tage noch zunimmt, sich mit Fieber und Gelbsucht verbindet und am 29. ihre grösste Höhe und Ausbreitung erreicht, von wo an Geschwulst, Fieber und Gelbsucht wieder abnehmen. Aeussere Wunde heilt per primam intentionem, während die der Mundhöhle eitert. Bei der Entlassung der Kranken am 26. April ward mit der Sonde an der Tuberositas maxillae, da wo das Messer und Schabeisen gewirkt hatte, nur noch eine ganz kleine Stelle unbedeckt gefunden; Patientin kann kauen und sprechen ohne Anstand und verspürt nur bei starkem Eröffnen des Mundes durch die Narbe eine kleine Spannung. Zwei Monate später empfand Patientin wieder leichte Schmerzen (Zucken) in der Wangengegend, die jedoch nur bei längerem Sprechen oder Kauen eintraten. Wiedereintritt in die Klinik am 20. April 1855: Patientin äussert anfallsweise kommende Schmerzen in der rechten Wangengegend, die ihren Ausgangspunkt nahe der Verbindungsstelle des Körpers des Jochbeins mit der vordern Fläche des Oberkiefers haben und sich von da nach aufwärts (etwa nach dem Verlaufe des N. zygomaticus malae) und nach abwärts gegen den Zahnfächerfortsatz ausbreiten. Druck auf den bezeichneten Ausgangspunkt der Schmerzen macht mässigen Schmerz, ruft aber keinen Anfall hervor. Obgleich dieser Zustand leicht zu ertragen war, so ward doch zur Verhinderung weiterer Verschlimmerung auf Andrängen der Kranken zu einer Operation geschritten und zwar zunächst die Resection des N. zygomaticus vorgenommen, da der Schmerzbezirk der Ausbreitung dieses Nerven so ziemlich entsprach und weder Zahn noch Zahnfleisch schmerzte. Operation am 1. März 1855 ohne Narkotisirung. Haut und M. orbicularis palpebrarum wurden an der äussern untern Gegend des

knöchernen Orbitalrandes entsprechend durchgetrennt, das Auge sammt der Knochenhaut an dieser Gegend vorsichtig nach innen und oben gehoben und der deutlich sichtliche feine Nerv zuerst am Bulbus und dann am Eintritte in den Knochenkanal durchschnitten, so dass etwa 3''' davon verloren giengen. Blutung gering. Wundränder ohne Naht sich gut an einander legend. Mässige locale Reaction wieder mit Gelbsucht verbunden, welche letztere bis Ende des Monats wieder völlig verschwunden war. Von nun an kamen Schmerzen, die von den rechten Schneidezähnen und vom Mundwinkel ausgiengen und sich nach aufwärts verbreiteten; nach Heilung der Wunde steigerten sich die Anfälle an Intensität und Häufigkeit, so dass sie viel stärker wurden als vor der Operation, mit Verziehen der Gesichtsmuskeln sich verbanden etc. Am 22. Mai Resection der vorderen oberen Zahnnerven mit Wegnahme des entsprechenden mittleren Stückes des untern Augenhöhlenrandes und des angränzenden Theiles der vordern und obern Wand der Oberkieferhöhle nach dem pg. 904 beschriebenen Verfahren. Von einem Schmerzanfall wurde seit dem Momente der Operation nicht die leiseste Anmahnung beobachtet. Das Wundfieber und der auch dieses Mal wieder eingetretene Icterus schwanden innerhalb drei Tagen. Die Wunde heilte grossentheils durch schnelle Vereinigung und Vernarbung war bis zum 6. Juni vollkommen zu Stande gebracht. Wegen des Substanzverlustes am Augenhöhlenrande war die Narbe eingezogen und etwas entstellend. Patientin verliess am 8. Juni die Klinik und starb wenige Wochen nach der Rückkehr in ihre Heimath an einer unbekannten fieberhaften Krankheit.

Velpeau (Nouveaux éléments de médecine opératoire. 2me éd. Paris 1839. T. II. pg. 294) scheint bei einer neuralgischen Affection der hier in Rede stehenden Nerven die vorhin pg. 909 angedeutete partielle Resection des hintersten Theiles des Oberkiefers mit Erfolg ausgeführt zu haben, obschon die zu kurze Mittheilung dieses Falles eine sichere Beurtheilung nicht gestattet. Velpeau ward nämlich im Jahr 1835 von einem Manne consultirt, welcher seit 12 Jahren an einem heftigen Schmerz in der rechten Gesichtshälfte litt, gegen welchen Alles vergeblich angewandt war. Dieser Schmerz nahm die Stelle des letzten obern Backzahns ein und bei der Untersuchung dieser Gegend mit dem Finger fühlte man dort eine kleine Erhabenheit, deren Berührung sofort einen heftigen Schmerzanfall hervorrief, weshalb Velpeau mittelst einer langen, starken, vorn rechtwinklig gekrümmten Schneidzange das ganze hintere Stück des Oberkieferrandes auf einen Zug abkneipte. Die Schmerzen liessen bald darauf nach und ein Jahr darauf erhielt Velpeau briefliche Nachricht von der fortdauernden vollständigen Heilung.

Lisfranc (Précis de médecine opératoire. Paris 1848. Livr. 12. pg. 239) giebt an, durch dasselbe Verfahren wie Velpeau in zwei Fällen vollständigen Erfolg erzielt zu haben, beschreibt aber diese Fälle nicht näher.

J. Kühn (Archiv für physiologische Heilkunde. Stuttgart 1859. N. F. Bd. III. pg. 235) erwähnt kurz eines Falles von Neuralgie der ganzen rechten Seite des Gesichtes und Kopfes bei einem 62jährigen Manne, welchem nach 8jähriger Dauer des Uebels von Prof. Franke in Leipzig der N. infraorbitalis und die Alveolaräste am Oberkiefer durch Trennen des Zahnfleisches von demselben durchschnitten wurden, jedoch ohne allen Erfolg. 1—2 Jahre später Tod an Lungen- und Darmtuberkulose. Bei der Section Hirn normal;

„das rechte Ganglion Gasseri war dünner, wässriger und röthlicher und die Ganglienzellen desselben hier und da verdickt, dunkel pigmentirt und verkalkt.“ Dieser Befund soll indessen nichts Anderes zeigen als ein in der Involution begriffenes Ganglion und Dr. Wagner soll nach mündlicher Mittheilung an den Verfasser bei zwei älteren Leichnamen dieselbe Veränderung in den genannten Ganglien gefunden haben, ohne dass über etwaige Neuralgieen zu deren Lebzeiten etwas bekannt gewesen.

Bardeleben durchtrennte die hinteren oberen Zahnnerven zugleich mit dem Knochen mittelst der galvanocaustischen Schlinge in einem Falle, welcher von P. Wern, de galvanocaustice ejusque in morbis chirurgicis usu. Diss. inaug. Gryphiswaldiae 1857. pg. 25 folgendermassen beschrieben ist. Ein alter Mann, welcher seit vielen Jahren an einer Paralyse der linken Gesichtshälfte und an einer Neuralgie in dem ganzen Bereiche des N. trigeminus rechterseits gelitten hatte, wurde nach vergeblicher Anwendung der verschiedensten Arzneimittel durch Ausschneidung eines grossen Stückes aus dem N. infraorbitalis auf die Dauer von acht Monaten von seinem Uebel befreit. Operation wiederholt und wieder Heilung erzielt, allein nach einigen Monaten Wiederkehr der Schmerzen und zwar besonders in den oberen Zahnnerven. Da die betreffenden Zähne schon längst ausgezogen waren, so ward beschlossen, mittelst der Galvanokaustik einen Schnitt durch den Alveolarfortsatz in dem Bereiche der afficirten Nerven zu machen. Zu diesem Zwecke ward rechterseits der Alveolarfortsatz hinten dicht vor der Tuberositas ossis maxillaris superioris und vorn neben dem Eckzahne mittelst eines sog. Drillbohrers in horizontaler Richtung durchbohrt, so dass der Bohrer nach innen an der Gränze des Zahnfortsatzes und des harten Gaumens zum Vorschein kam, durch beide Bohrkanäle die Platinadraht-Schlinge hindurchgesteckt und mittelst des Schlingenträgers geschlossen. Glühend gemacht durchschnitt die Drahtschlinge die von ihr umschlossene Parthie compacter Knochensubstanz in 2 Minuten ohne Blutung, es folgte nur ganz geringe Wundanschwellung und Wundschmerz, der Schnittstreifen füllte sich in kürzester Zeit mit üppigen Granulationen, ohne dass irgend Nekrose am Knochen eintrat. Patient nach 14 Tagen geheilt entlassen; einige Monate darauf Wiederkehr der neuralgischen Schmerzen.

Eine besondere Erwähnung verdient hier noch die, wie es scheint, bis jetzt nur in einem einzigen Falle ausgeführte Durchschneidung der Rami buccales des Nervus alveolaris superior posterior (s. pg. 42), weshalb dieser Fall in Bezug auf Symptomatologie und Operationsverfahren ausführlicher hier mitgetheilt wird.

Schuh (Wochenblatt der Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien. Dritter Jahrgang. 18. Mai 1857. pg. 321) beobachtete diese Neuralgie bei einem 55jährigen Israeliten von magerem, aber sonst gutem Körperbaue und gesundem Aussehen. Derselbe klagte über einen stechenden continuirlichen Schmerz in der Mitte zwischen dem Mundwinkel und dem Rande des Kaumuskels rechterseits und zwar an der innern Seite der Wange in der Schleimhaut, welcher sich zeitweise bald bei Tage, bald bei Nacht

durch $^1/_2$—2 Stunden bedeutend steigere, verbunden mit leichtem Zucken am Mundwinkel, und dabei in der Richtung gegen das Ohr hin ausstrahle, seltener nach aufwärts gegen das Auge und nie gegen Nase und Oberlippe hin. Eintritt und Heftigkeit der Anfälle sehr unregelmässig, durchschnittlich 10 Mal in einer Stunde. Zunehmende Schwäche des Kranken in Folge gestörter Nachtruhe und gestörter Ernährung, da derselbe sich nur durch den grössten Hunger bestimmen liess, Nahrung zu sich zu nehmen, indem jeder Versuch zu kauen die Schmerzanfälle hervorrief. Beginn der Krankheit vor 7 Jahren ohne nachweisbare Ursache als ein anhaltender Schmerz an der oben bezeichneten Stelle, der sich ohne bekannte Veranlassung häufig in Form von heftigen plötzlichen, mit leichten Zuckungen der rechtsseitigen Gesichtsmuskeln in Verbindung stehenden Anfällen verschlimmerte. Diese kamen täglich, selbst öfter des Tags, setzten aber auch oft 4—8 Tage aus und standen weder mit Temperaturwechsel noch mit Kauen oder Sprechen in ursächlichem Zusammenhange. Dieser Zustand dauerte 5 Jahre ohne wesentliche Veränderung; in den folgenden 2 Jahren war der anhaltende Schmerz zwar nicht heftiger, aber die Anfälle kamen häufiger und stärker, namentlich hatte das Kauen einen sehr nachtheiligen Einfluss, indem sich dabei fast jedes Mal in dem ersten Momente desselben der Schmerz verschlimmerte, bald aber wieder nachliess. Seit einem Jahre stellen sich die Anfälle auch des Nachts ein und die Schlaflosigkeit wird durch Opium nicht beseitigt. Die verschiedensten innerlichen und örtlichen Mittel sind sämmtlich ohne Erfolg geblieben. Aus dem constanten und auf die kleine Stelle beschränkten Sitze des Schmerzes schloss Sch. auf alleinige Erkrankung des kleinen Nervenzweigchens, welches vom N. alveolaris superior abgehend den M. buccinator durchbohrt und die angränzende Mundschleimhaut versieht. Da eine isolirte Durchschneidung dieses Zweigchens am Lebenden nicht wohl ausführbar ist, so beschloss Sch. dasselbe durch den gleichen Queerschnitt zu trennen, welchen er früher bei Durchschneidung des N. dentalis superior angewandt hatte (s. vorhin pg. 78), neben welchem Nerven jenes Zweigchen in einiger Entfernung parallel abwärts läuft. Operation am 17. März 1857. „Ich übte daher nach der Durchschneidung der Weichtheile vom Mundwinkel bis zum Kaumuskel die besagte Operation auch in diesem Falle. Als ich nach der Trennung der Schleimhaut hinter dem Zahnfächerfortsatze des Oberkiefers und der Durchschneidung der hier sich anheftenden Muskelbündel mit dem Finger in die Flügelgaumengrube nach aufwärts drang, fühlte ich die Knochenfläche des Oberkiefers nicht vollständig entblösst, wie in den früheren Fällen, sondern noch von Muskelparthieen des Buccinator bedeckt. Ich hielt das für ein günstiges Ereigniss, weil ich bei der Schnittführung den Nerven, welcher den Muskel durchbohrt, um so sicherer treffen musste. Ich machte mehrere Schnitte in der öfter beschriebenen Richtung, welche sehr nahe parallel verliefen, um des Erfolges um so gewisser zu sein. Die dem Knochen anhängenden Muskelfasern kratzte ich sodann mit einem feinen Schabeisen ab, um den Nervenfaden, der nicht regelmässig resecirt werden konnte, eine Strecke weit unterhalb der obersten Schnittlinie zu zerstören. So lange sich der Finger in der Flügelgaumengrube als Leiter der Instrumente befand, entstand keine namhafte Blutung, als ich ihn aber herauszog, strömte viel Blut, welches

von dem betäubten Kranken in ziemlicher Menge verschluckt wurde. Ich tamponirte die Höhle mit Charpie und vereinigte die Backenwunde mit der umschlungenen Naht." Von dem Momente der Operation an blieb jede Art des früheren Schmerzes vollkommen aus. Die übrige Heilung des Operirten ward jedoch noch durch verschiedene Umstände hingehalten, so dass Patient erst gegen Ende April mit noch nicht einmal ganz geheilter Wunde im Munde auf seinen Willen aus dem Spitale entlassen ward. Leider dauerte die Zeit der Heilung nicht lange, denn, wie Schuh in seiner Schrift über Gesichtsneuralgien. Wien 1858. pg. 123 berichtet, schon wenige Wochen darauf, d. h. etwa 2 Monate nach der Operation zeigte sich das Uebel wieder und erreichte bald auch seine frühere Höhe wieder. Bei der Aufnahme des Kranken in die Klinik am 25. Juni fand man ganz dieselben Erscheinungen wie früher, nur waren die Zuckungen im Buccinator etwas stärker. Die Wunde an der Tuberositas maxillae war noch nicht geschlossen und die Sonde fühlte einen beweglichen Knochentheil, der sogleich ausgezogen ward, jedoch ohne alle Besserung der Krankheit; eben so auch die örtliche Anwendung des Opium und der innerliche Gebrauch der Tinct. Fowleri. Am 9. Juli 1854 schritt Schuh zur Resection des grössten Theiles des Musculus buccinatorius, in der Ueberzeugung, dass eine isolirte Resection der 2—3 kleinen Nervenfäden, welche man immer an der äussern Oberfläche dieses Muskels gegen den Mundwinkel zu verlaufen sieht, bei Lebenden unmöglich sei. „In der Richtung des frühern Schnittes, nur etwa 1½ Linien oberhalb desselben, wurde Haut und Bindegewebe bis auf die Muskulatur, vom Mundwinkel bis etwas über den vordern Rand des Kaumuskels hinaus getrennt, und nach Führung eines zweiten parallelen Schnittes unterhalb der Hautnarbe in Form eines langen, schmalen Streifens exstirpirt. Die bei geöffnetem Munde von einander abstehenden Hautränder wurden nach aufwärts und abwärts von der Muskulatur abgetrennt, worauf ich diese mit der Scheere in Form eines gleichschenkligen Dreiecks ausschnitt, dessen mehr als Zoll lange Basis rückwärts und parallel mit dem vordern Rande des Kaumuskels, und dessen Spitze vorne am Mundwinkel gelagert war. Es versteht sich von selbst, dass gleichzeitig die Schleimhaut in gleichem Umfange und der vordere Theil des Speichelganges mitweggenommen wurde. Die Mündung des zurückbleibenden Endes wurde nach einwärts geführt und die Haut durch die umschlungene Naht vereinigt. Leider habe ich bei der später vorgenommenen Untersuchung des ausgeschnittenen Muskels die Nervenfäden nicht gefunden, was mir immer noch nicht erklärlich ist, weil ich anatomisch-richtig operirt zu haben glaube." Am ersten Tage nach der Operation traten zwei Anfälle ein, am zweiten Tage acht, und zwar von 2 bis 8 Uhr früh, und schwiegen dann den Tag hindurch. Die Nächte waren von nun an ruhig, während bei Tage kleine Anmahnungen eintraten, die aber nach Heilung der Wunde mit dem Erscheinen einer durch unbekannte Ursachen bedingten Gesichtsrose vollkommen schwanden. Am 15. breitete sich diese über den ganzen Kopf aus; am 21. entwickelte sich eine Meningitis und am 22. starb der Kranke. Die Section zeigte eine Meningitis dem Schädeldache entsprechend, die Schädelbasis aber und das Ganglion semilunare ganz gesund. Eine nähere Untersuchung des Gesichtes war nicht gestattet.

4. Durchschneidung des Stammes des Ramus maxillaris superior Nervi trigemini.

Die tiefe verborgene Lage dieses Nervenstammes setzt allerdings der isolirten Durchschneidung oder Ausschneidung am Lebenden grosse technische Schwierigkeiten entgegen, und diese mögen es auch hauptsächlich gewesen sein, welche die Aerzte bis auf die neueste Zeit hin von dieser Operation zurückgehalten haben. Indessen diese Schwierigkeiten, wenn auch noch so gross, sind doch nicht unüberwindlich, in gleicher Weise wie auch die mit dieser Operation verbundene Gefährdung des Lebens nicht grösser, ja nicht einmal so gross ist, als diejenige, in welche der Kranke bei einer aus anderen Gründen vorgenommenen partiellen oder gar totalen Resection des Oberkiefergerüstes versetzt wird.

Ferner, blickt man auf die bis jetzt vorliegenden Fälle von Neurotomieen an dem Oberkiefernerven, wie sie in den vorstehenden Blättern im Einzelnen erörtert worden sind, welche ihrer grossen Mehrzahl nach gleichsam nur an der Peripherie dieses Nerven vorgenommen worden sind, vergleicht man deren Erfolge mit den nachstehenden Beobachtungen, so drängt sich unwillkührlich die Ansicht auf, dass gewiss in manchen dieser Fälle ein vollständigerer und dauernder Erfolg erzielt worden wäre, wenn man sich in ihnen zu der hier in Rede stehenden grösseren, aber nur Einen Operation entschlossen hätte, anstatt die mehrfachen kleineren Eingriffe an der Peripherie mit unvollständigem und bald wieder vorübergehendem Erfolge vorzunehmen. Sichere Entscheidung hierüber können freilich nur weitere sorgfältige Erfahrungen liefern, denen den Weg anzubahnen die nachfolgenden Erörterungen mitbeitragen mögen.

Wie die experimentirenden Physiologen längst schon bei Thieren gleichsam auf subcutanem Wege bis in das Innere der Schädelhöhle eingedrungen sind, um hier durch isolirte Durchschneidung einzelner Nerven auf der Schädelbasis Aufschlüsse über deren physiologische Bedeutung zu gewinnen, so kann noch weniger die Möglichkeit geläugnet werden, dass auch der Arzt im Stande sei, vermittelst eines zweckmässig geformten Messers durch einen einfachen Einstich bis in die Fossa sphenopalatina zu gelangen und den hier dicht unter der Schädelbasis gelegenen Nervus supramaxillaris alsbald nach seinem Hervortreten aus dem

Foramen rotundum zu durchschneiden. [An der Leiche gelingt dieses, wenn man ein 6—7 Centimeter langes, schmales Messer mit etwas sichelförmig gebogener Spitze, die Schneide nach oben gekehrt, unter dem Jochbogen durch den obern Ausschnitt des aufsteigenden Astes des Unterkiefers hindurch in horizontaler Richtung nach vorn, innen und hinten in die Tiefe einsticht, bis die Spitze gegen den hintersten obersten Theil des Oberkieferknochens anstösst und nun mit derselben dicht auf dem genannten Knochen nach aufwärts gleitend in dieser Richtung einige kurze Schnittbewegungen ausführt.] Allein die Unsicherheit eines solchen vollständig im Dunkeln vor sich gehenden Operativ-Verfahrens, zumal im Hinblicke auf die sehr leicht möglichen nachtheiligen Folgen einer so tief eindringenden Stichwunde müssen den Wundarzt von diesem Verfahren am Lebenden entschieden zurückhalten.

In der Medical times and gazette vom 1. Septbr. 1855. Vol. XI. pg. 213 finde ich unter der Ueberschrift Neurotomy angeführt, dass bei einer ältlichen Frau unter der Behandlung von Fergusson in dem King's College Hospital, welche seit 12 Monaten an einem heftigen linksseitigen Gesichtsschmerze litt, die „subcutaneous section of the superior maxillary division of the fifth" vorgenommen ward und dass die Frau zur Zeit der Berichterstattung, eine Woche nach dieser Operation, noch frei von allen Schmerzen war. Sollte diese Operation in der That die in dem Texte als möglich angedeutete subcutane Durchschneidung des Stammes des Oberkiefernerven in der Gaumen-Keilbeingrube gewesen sein? Genaue Mittheilung darüber wäre sehr zu wünschen.

Mit Sicherheit lässt sich die Durchschneidung und noch mehr die Ausschneidung aus dem Stamme des Oberkiefernerven in der Gaumenkeilbeingrube nur vornehmen nach vorgängiger umfangreicher Trennung der bedeckenden Weichtheile und nach Wegnahme gewisser Knochenparthieen, welche den Zugang zu jener Stelle beschränken. Zwei Wege nun sind es, die sich dem Wundarzte zu diesem Ziele hin darbieten: entweder dringt man nach vorangeschickter partieller Resection des Wangenbeins von der Schläfengrube aus in die Gaumenkeilbeingrube, oder bahnt man sich dahin den Weg durch die Oberkieferhöhle hindurch unter Wegnahme eines Theiles der vordern und der hintern Knochenwand dieser Höhle. Beide Wege bieten zwar nach meinen Versuchen an der Leiche ziemlich gleich grosse technische Schwierigkeiten dar, gestatten aber doch mit Sicherheit ein Stück aus dem Stamme des Oberkiefernerven herauszuschneiden, dem man bei dem ersten Verfahren eine Länge von einem Centimeter,

bei dem zweiten Verfahren dagegen einschliesslich des Substanzverlustes in dem Stamme des Infraorbitalnerven das Vier- und Fünffache dieser Länge geben kann. Welchem von beiden Wegen nun der Vorzug zu geben ist, darüber können endgültig nur mehrfache am Lebenden gemachte Erfahrungen entscheiden, welche bis jetzt aber bezüglich des ersten Weges noch gänzlich fehlen und in Bezug auf den zweiten erst in sehr kleiner Zahl vorliegen.

Erstes Verfahren. Man beginnt mit einem grossen Schnitte, welcher hinter und über dem äussern Augenwinkel (etwa gegenüber dem Anfange der Linea semicircularis ossis frontis) anfangend in einem leichten, mit der Convexität nach dem Ohre hin gekehrten Bogen durch Schläfen- und Wangengegend hinabläuft bis fast zur Höhe des Mundwinkels, von welchem er etwa 2 Cm. nach aussen entfernt endigt (Taf. XVI. Fig. 7). Durch weitere seichte Messerzüge wird dieser Schnitt vertieft unten bis auf die Mundschleimhaut und weiter oben bis dass die Aussenfläche des Wangenbeins in ihrem grössten senkrechten Durchmesser frei zum Vorschein kommt, worauf man sämmtliche Weichtheile von derselben sorgfältig abtrennt theils in der Richtung nach vorn bis zum freien Rande des äussern Umfangs der knöchernen Orbita, theils nach hinten bis über die Sutura temporo-zygomatica des Jochbogens hinaus. In der gleichen Ausdehnung werden auch sämmtliche an dem obern und untern Rand des Jochbeins und des Jochbogens sich ansetzenden Weichtheile, nach oben namentlich die Insertion der Schläfenbinde und nach unten die des Kaumuskels abgetrennt, und dann das Wangenbein selbst an seinem vordern Theile durchsägt in einer Linie, welche man von der Verbindungsstelle desselben mit dem Stirnbeine bis zu dem äussern Ende der Verbindungsnaht mit dem Oberkieferbeine hinabzieht, worauf schliesslich noch die Durchtrennung des Jochbogens an der hintern Gränze der freigelegten Stelle vorgenommen wird. Diese Resection wird am zweckmässigsten mit der Scheibensäge oder Kettensäge ausgeführt, in Ermangelung dieser Instrumente auch mit Hammer und Meissel. Nach Entfernung dieses den grössten Theil des Wangenbeines darstellenden Knochenstückes dringt man rasch in die Tiefe bis auf die hintere äussere Fläche des Oberkieferbeines und auf die äussere concave Fläche des grossen Keilbeinflügels vor, die diese Knochen bedeckenden Muskelmassen davon abtrennend, welches leicht gelingt, da die Muskeln meistens nur durch einen ganz lockern Zellstoff mit dem genannten Knochen

verbunden sind. Während nun die losgetrennten Weichtheile, namentlich die Fleischmassen des M. temporalis, pterygoideus internus und masseter, von einem Gehülfen mit Haken und Spatel stark nach hinten zurückgezogen werden, wobei der vordere Rand der Spitze des Processus coronoideus des Unterkiefers zwischen ihnen sich hervorbaucht (in manchen Leichen den Raum hinter dem Oberkiefer sehr verengernd), dringt man dicht auf der Aussenfläche des Oberkiefers nach hinten zur Gaumenkeilbeinspalte vor, mehr mit Hülfe von Pincetten und Hohlsonden als mit dem Messer trennend, da hier ausser den zahlreichen Venen auch der Stamm der A. maxillaris interna in vielen Windungen und mit von ihm abgehenden Zweigen (namentlich A. alveolaris superior) sehr hindernd in den Weg tritt. Auf diese Weise vorsichtig vorwärts dringend gelingt es dann endlich den Oberkiefernerven an der genannten Stelle zu erreichen und eine Strecke weit jenseits der Abgabe der hinteren oberen Zahnnerven von den umgebenden Geweben zu isoliren, worauf er mit Haken oder Pincette gefasst und angezogen zuerst an dem hintern Ende der blossgelegten Stelle des Stammes, dann an dem vordern Ende des Stammes und an den von demselben abgegebenen Aesten, soviel davon beim Anziehen des Stumpfes zum Vorschein kommen, durchschnitten wird.

In Figur 9 auf Tafel XVI sieht man den nach dem angegebenen Verfahren blossgelegten Stamm des zweiten Astes des Quintus in der Gaumenkeilbeinspalte, ehe derselbe gefasst und durchschnitten wird.

Zweites Verfahren. Mittelst eines T förmigen Schnittes, dessen oberer leicht gebogener Schenkel dem untern Rande der Orbita grade gegenüber angelegt wird, und dessen senkrechter Schenkel von der Mitte des ersten bis nahe an den Mundwinkel hinabläuft, werden die die Vorderfläche des Oberkiefers bedeckenden Weichtheile gespalten und in Form zweier rechtwinkliger Lappen von demselben abgetrennt zur Seite geschlagen, wobei natürlich der Infraorbitalnerv dicht an dem Loche abgeschnitten wird. Nachdem auch noch die Weichtheile von dem untern Orbitalrande und eine Strecke weit von der untern Orbitalwand abgetrennt und durch einen Spatel in die Höhe geschoben sind, wird mittelst einer kleinen Blattsäge der untere Orbitalrand an zwei Stellen, welche 2—2 ½ Cm. von einander entfernt und in gleichem Abstande von dem Foramen infraorbitale gelegen sind, durchgesägt; beide Sägelinien werden sodann mit einem schmalen Meissel

in der vordern Wand der Oberkieferhöhle nach abwärts bis zu deren Boden hin verlängert und unter dem Infraorbitalloche vereinigt, worauf man das so umgränzte Knochenstück mit den Fingern oder Knochenzange ergreift und wegzieht, was meistens ganz leicht gelingt, indem die hinten anhaftende dünne Orbitalwand zerbricht und mit dem abgesägten Stücke von dem vordern Ende des Infraorbitalnerven gleichsam heruntergestreift wird. Während nun der gesammte Inhalt der Augenhöhle von dem Gehülfen mit einem breiten Spatel nach oben emporgehalten wird, trennt der Operateur aus der knöchernen Scheidewand zwischen Augenhöhle und Oberkieferhöhle von vorn nach hinten vordringend einen etwa 1 Centimeter breiten Streifen heraus, welcher in seiner Mitte den Kanal oder Halbkanal mit dem Infraorbitalnerven enthält, dessen frei herabhängendes Vorderende dabei als Leiter dient. Bei der Dünnheit dieser Knochenwand lässt sich die Ausstemmung eines Streifens aus derselben leicht mit einer starken Scheere, oder mit einem schmalen Meissel, der nur durch die Hand getrieben wird, vornehmen und eben so auch mit letzterem nach Vollendung dieser Trennung in unmittelbarem Anschlusse daran ein ähnliches Stück aus der hintern Wandung der Oberkieferhöhle herausstemmen; die während dieses ganzen Aktes entstehenden unregelmässigen Knochentrümmer lassen sich immer leicht mit der Pincette wegnehmen, zum Theil so, dass sie wie ein Ring von dem Infraorbitalnerven heruntergezogen werden. Durch die zuletzt angelegte ungefähr groschengrosse Knochenöffnung gelangt man nun direct in die Gaumenkeilbeingrube, in welcher der Stamm des Oberkiefernerven von lockerem Fettzellgewebe umgeben liegt, aus welchem derselbe vorsichtig heraus geschält werden muss, was am besten mit zwei anatomischen Pincetten geschieht, durch welche ein Fettklümpchen nach dem andern entfernt wird. Ist dieses geschehen und hat man sich durch Zufühlen mit Sonde, während man den Infraorbitalnerv vorn ergriffen und angespannt hält, überzeugt, dass man den Nerven bis dicht an das Foramen rotundum hin freigelegt hat, so wird er an dieser Stelle mit dem Messer oder einer kleinen auf die Fläche gebogenen Scheere durchgeschnitten, worauf das getrennte 4—5 Centimeter lange Nervenstück entweder sofort herausgenommen werden kann, oder nachdem man erst noch einige in der Tiefe von demselben abgehende kleinere Aeste durchschnitten hat, die nicht schon vorher bei der Knochentrennung

abgerissen waren. Grosse Sorgfalt ist in diesem ganzen letzten Akte der Operation auf die die Nerven umgebenden zahlreichen arteriellen und venösen Blutgefässe zu verwenden, deren Verletzung namentlich des Stammes der A. maxillaris interna oder auch des Anfanges der A. infraorbitalis am Lebenden eine sehr störende, weil nur durch Druck und Tamponade zu stillende Blutung hervorrufen würde.

Figur 10 auf Tafel XVI stellt das Operationsfeld unmittelbar vor Durchschneidung des Stammes des N. supramaxillaris dar. Man sieht vorn die aus einander geschlagenen Lappen der Wangen und gleich dahinter die beiden seitlichen Reste des untern Orbitalrandes und der anstossenden vordern Wand der Oberkieferhöhle. Dahinter erblickt man die unregelmässig gestalteten Knochenränder, welche die gemachte Lücke in der obern und in der hintern Wand der Kieferhöhle begränzen, und in der Mitte hängt der seiner ganzen Länge nach von dem Foramen infraorbitale bis zum Foramen rotundum hin isolirte Nervenstamm frei hinab.

Carnochan (The american Journal of medical sciences. Philadelphia 1858. Vol. XXXV. pg. 134) ist der einzige Arzt, welcher bis jetzt diese Operation am Lebenden ausgeführt hat, und zwar schon drei Mal. Wir lassen diese drei Fälle folgen, den ersten davon mit ausführlicher Beschreibung des von Carnochan befolgten Verfahrens, das von dem im Texte beschriebenen etwas abweicht, welches letztere sich mir nach den an der Leiche gemachten Versuchen als vortheilhafter herausgestellt hat. Ein Haupteinwurf gegen die von C. vorgenommene Trepanation unterhalb des Foramen infraorbitale liegt allein schon darin, dass bei geringer Entwicklung des Oberkieferknochens in der Höhendimension das angelegte Trepanloch nur zu einem ganz kleinen Theile in die Oberkieferhöhle, zu seinem grössern Theile dagegen in die schwammigen Substanz des Alveolarfortsatzes hineinführt. — Erster Fall, a. a. O. pg. 136. Ein Arzt von 69 Jahren und von guter Constitution, Franzose, seit dem September 1851 an neuralgischen Schmerzen im Bereiche des zweiten Astes des Trigeminus leidend, welche seit dem März 1856 eine solche Heftigkeit und Andauer annahmen, dass der Kranke weder essen noch trinken, noch sprechen oder sich schneuzen konnte, ohne sogleich den heftigsten Schmerzanfall zu bekommen; gleiche Folgen hatte die leichteste Berührung der Oberfläche der Wange, ein Luftzug, ein Schluck Wasser, der den Gaumen berührte. Bei Nacht waren die Anfälle noch heftiger als bei Tage. Nach vergeblicher Anwendung aller möglichen Antineuralgica Operation am 15. October 1856 während fortdauernder Chloroformnarkose, ohne welche, wie C. glaubt, kein Mensch diese überaus schmerzhafte und langdauernde Operation auszuhalten im Stande sein dürfte. Durch zwei Schnitte, welche etwas unter den beiden Augenwinkeln beginnend etwas unterhalb des Foramen infraorbitale in einem spitzen Winkel zusammentrafen, ward ein keilförmiger Lappen gebildet, welcher vom Knochen losgelöst und nach oben in die Höhe geschlagen wurde, während gleichzeitig die aus dem genannten Loche hervortretenden Nervenfäden aufgesucht und einige davon isolirt wurden, um als Leiter zu dem Stamme des Nerven bei dem weitern Vordringen in die Tiefe hin zu

dienen. Jetzt Loslösung der Oberlippe vom Kieferknochen, Spaltung derselben durch einen senkrechten Schnitt in der Mitte zwischen Nase und Mundwinkel, Zurückschlagen beider so gebildeten Lappen gegen Nase und Ohr hin, und Aufsetzen einer kleinen Trepankrone unterhalb des Unteraugenhöhlenloches auf den Knochen und Eröffnung der Oberkieferhöhle durch Aussägung einer Scheibe aus deren vorderer Knochenwand. Hierauf Zertrümmerung der harten Knochenmasse im Umfange des Unteraugenhöhlenloches mittelst Hammer und Meissel und Lüer'scher Zange und Hervorziehen des Nervenstammes aus dem Kanale in der untern Wand der Orbita, welche mit möglichster Vermeidung der Verletzung der Theile in der Orbita ebenfalls zertrümmert ward. Angekommen an der hintern Wand der Kieferhöhle ward diese mit einem schmalen Meissel zerbrochen, die Bruchstücke entfernt und der Nerv in der Fossa spheno-maxillaris von den ihn umgebenden weichen Theilen isolirt, zuerst die Nervi dentales superiores posteriores durchschnitten, dann die Zweige zum Ganglion Meckelii und die Zweige aufwärts in die Orbita und zuletzt mittelst einer auf die Fläche gebogenen stumpfspitzigen Scheere in der Richtung von unten nach oben der Stamm dicht an dem Foramen rotundum. Stillung der Blutung durch eingebrachten Pressschwamm. Vereinigung der äussern Wunde durch 13 blutige Nähte. Das ausgeschnittene Nervenstück, welches etwas über 1¾ Zoll maass, war beträchtlich dicker als im normalen Zustande, so wie auch das eigentliche Nervengewebe (?); das Neurilem war sehr gefässreich, so dass der Nerv fast so roth wie Muskelfleisch aussah. Membran der Oberkieferhöhle, Knochen und Unteraugenhöhlenkanal von normaler Beschaffenheit. Rasche Heilung ohne alle Zufälle, so dass der Operirte am 30. October in seine Heimath zurückreiste. Am 7. December 1857, also 14 Monate nach der Operation, meldete er die Fortdauer seines vollständigen Wohlbefindens. — Zweiter Fall, pg. 139. Eine 54jährige Frau, Italienerin, seit 1828 in Folge einer Erkältung an Schmerz in der linken Gesichtshälfte leidend; im Jahre 1846 während einer Reise durch Deutschland ward ihr von Chelius in Heidelberg der N. infraorbitalis nach dem Hervortreten aus seinem Kanale von der Mundhöhle aus durchschnitten und diese Operation sechs Wochen darauf noch einmal wiederholt, beide Male ohne den mindesten Erfolg. Im Jahre 1852 ward diese Operation noch einmal vorgenommen und zugleich ein Glüheisen von der Mundhöhle bis in das Foramen infraorbitale hinein zu stossen gesucht, worauf die Kranke ungefähr zwei Jahre hindurch sich erleichtert fühlte. Da nach Ablauf dieser Zeit aber die Schmerzen in der heftigsten Weise wiederkehrten, so liess sich die Kranke am 1. September 1857 den N. infraorbitalis noch einmal durchschneiden, was dieses Mal von der Wange aus geschah, jedoch ohne keinen andern Erfolg als Unempfindlichkeit in den unter diesem Loche gelegenen Parthieen. Zwei Wochen darauf kam sie in das State Spital zu Carnochan und zwar in folgendem Zustande: Trotz der mehrfachen Neurotomieen ganze äussere Wangenfläche gegen Berührung empfindlich, nur die innere Fläche der Oberlippe schien unempfindlich zu sein. Die Schmerzen giengen vom Foramen infraorbitale aus theils zur Gegend des innern, theils des äussern Augenwinkels hin, und von letzterem aus in die Wange bis zu einer Linie in horizontaler Richtung einen Zoll lang von dem Mundwinkel aus nach aussen und dann

nach oben gezogen; von der Gegend des innern Augenwinkels aus drangen die Schmerzen mehr in der Tiefe und rückwärts durch den Gesichtsknochen bis zur Fossa spheno-maxillaris hin (?). Die Schmerzanfälle wurden hervorgerufen durch die leiseste Berührung der äussern und innern Wangenoberfläche, des harten und weichen Gaumens. Operation am 10. October 1857 in der gleichen Weise wie in dem ersten Falle, nur etwas schwieriger wegen der grossen Tiefe des Antrum Highmori und des Gesichtes und stärkerer Blutung in der Fossa spheno-maxillaris, welche durch festes Eindrücken von Schwamm gestillt werden musste, weshalb die äussere Wunde zuvörderst nur mit Heftpflaster und erst am folgenden Tage durch die blutige Naht geschlossen ward. Der Nerv ward von oben nach unten abgeschnitten, und an dem zu Tage geförderten 2″ langen Stücke hing noch das Ganglion Meckelii. Uebrigens zeigte der Nerv die gleiche Beschaffenheit wie im vorigen Falle, er war angeschwollen, verdickt, gefässreicher. Schmerzen verschwunden. Entlassung am 28. October; Wohlbefinden am 8. December noch fortdauernd. — Dritter Fall, pg. 141. Engländerin von 55 Jahren, Mutter mehrerer Kinder. Am 12. August 1851 ward diese Frau zum ersten Male, als sie im Garten eine Pflaume ass, von einem äusserst heftigen stechenden Schmerz ergriffen, welcher durch die linke Wange und Kieferknochen hindurchfuhr und sich in ähnlicher Weise innerhalb der beiden nächsten Monate heftig wiederholte, dann ungefähr 6 Wochen aussetzte und nach der Nachricht von dem plötzlichen Tode eines Freundes wiederkehrte, um von hier an mit kurzen Unterbrechungen immer heftiger und häufiger zu werden, so dass sie gegen Ende 1856 während der Schmerzanfälle in ein völliges Delirium gerieth. Die subcutane Durchschneidung des Infraorbitalnerven im September 1856 schaffte einige Erleichterung bis zum Mai 1857, dann trat aber wieder Verschlimmerung ein. Am 4. November 1857 Operation in gleicher Weise und mit ebenfalls sehr beträchtlicher Blutung. Das ausgeschnittene Nervenstück von 2 Zoll Länge eben so beschaffen wie in den beiden anderen Fällen. Heilung am 3. December mit kaum bemerkbarer Narbe, kein Schmerz und keine Lähmung an der operirten Seite.

B. Neurotomieen an dem dritten Hauptaste des fünften Hirnnervenpaares.

Anatomische Vorbemerkungen.

Der dritte Hauptast des fünften Hirnnervenpaares, der Unterkieferast, Ramus maxillaris inferior s. mandibularis, entsteht durch die Vereinigung eines aus dem hintern Theile des Ganglion Gasseri hervortretenden Bündels von Nervenfasern mit der ganzen kleineren Portion des N. trigeminus, welche beiden Bündel durch das eiförmige Loch aus der Schädelhöhle hinausgehen und sich noch in diesem Loche geflechtartig zu einem dicken, aber nur sehr kurzen Stamm mit einander verbinden. Letzterer theilt sich

nämlich sofort nach seinem Austritte aus dem eiförmigen Loche, wo er in der Tiefe der Schläfengrube hinter dem M. pterygoideus externus liegt, in zahlreiche Zweige, welche theils rein motorischer, theils rein sensibler, theils gemischter Natur sind. Sie entspringen entweder direct aus dem Stamme oder nachdem dieser sich zuvor in zwei kleinere Stämme gespalten hat, aus welchen sie dann in folgender Weise hervorgehen.

A. Der obere Stamm, Truncus superior s. crotaphitico-buccinatorius, welcher kleiner und kürzer als der hintere Stamm grösstentheils aus Fasern der vordern kleinern Wurzel des N. trigeminus besteht, und durch einen oder mehrere kurze Fäden mit dem Ganglion oticum in Verbindung steht, theilt sich alsbald in folgende Zweige für die Kaumuskeln:

1) Nervi pterygoidei, internus und externus, Flügelmuskelnerven, direct zu den beiden Flügelmuskeln gehende kleine Fäden;

2) Nervi temporales profundi, anterior et posterior, tiefe Schläfennerven, an der untern Fläche des grossen Keilbeinflügels nach aussen laufend, dann nach oben sich wendend und in dem Schläfenmuskel sich verzweigend;

3) N. massetericus, Kaumuskelnerv, an der untern Fläche des Tuberculum articulare Ossis temporum hinter dem M. temporalis nach aussen laufend und durch die Incisura semilunaris mandibulae in die innere Fläche des M. masseter eindringend;

4) N. buccinatorius, Backenmuskelnerv, der stärkste unter diesen Zweigen, geht zwischen dem innern und äussern Flügelmuskel oder durch letztern hindurch nach vorn, unten und aussen, erscheint dann einwärts neben dem vordern Rande des aufsteigenden Unterkieferastes und des Kaumuskels, gerade in der Mitte zwischen Mundwinkel und Ohrläppchen, unterhalb des Stenon'schen Speichelganges in dem reichlichen Fettgewebe auf der äussern Fläche des Backenmuskels, um sich hier in seine Endäste zu spalten. Seine Zweige sind:

a) Ramus temporalis (profundus anterior) zum Schläfenmuskel.

b) Ramus pterygoideus (externus) zum äussern Flügelmuskel.

c) Ramus pharyngeus zum Musculus buccopharyngeus und mylopharyngeus.

d) Rami bucco-labiales, die Endzweige, welche meist in der Richtung vorwärts gegen den Mundwinkel hin laufend in die Mm. buccinator, orbicularis oris, levator und depressor anguli oris eindringen, wahrscheinlich aber nur hindurchgehen, und sich in der Schleimhaut der äussern Mundhöhle bis zum Mundwinkel hin und in dem entsprechenden Theile der äussern Haut zu vertheilen.

B. Der untere Stamm, Truncus inferior, welcher beträchtlich stärker als der obere Stamm den grössten Theil der aus dem Ganglion Gasseri kommenden Fasern enthält und durch mehrere kurze Fäden mit dem dicht an seiner innern Fläche liegenden Ganglion oticum zusammenhängt, steigt zwischen den beiden Flügelmuskeln herab und spaltet sich sodann in die drei folgenden Zweige, von denen der letzte der stärkste ist und deshalb auch als Fortsetzung des Stammes des N. maxillaris inferior betrachtet wird.

1) Der Ohrschläfennerv, N. auriculo-temporalis s. auricularis anterior s. temporalis superficialis, entsteht meist mit zwei die

A. meningea media zwischen sich fassenden Wurzeln, welche sich zu einem kurzen gemeinschaftlichen Stämmchen vereinigen, das hinter dem Condylus maxillae inferioris und unter dem äussern Gehörgange nach aussen sich wendet, in die Parotis eindringt und von deren Läppchen umgeben zwischen der A. carotis externa und interna vor dem Tragus in die Höhe steigt, auf welchem Wege folgende Aeste abgegeben werden:

a) Rami communicantes cum n. faciali, Verbindungszweige mit dem Antlitznerven und zwar mit dessen oberem Aste.
b) Nervi meatus auditorii, superior und inferior, Zweige zum äussern Gehörgang, seiner obern und untern Wand und zum Trommelfell.
c) Nervi auriculares anteriores, ein oder zwei Zweigchen zur Haut des vordern Theiles des äussern Ohres.
d) N. temporalis superficialis s. subcutaneus, der oberflächliche Schläfennerv, steigt als Fortsetzung des Stammes des Ohrschläfennervs hinter der A. temporalis superficialis in die Höhe und breitet sich in der Haut der Schläfengegend aus.

2) Der Zungennerv, Nervus lingualis, entspringt dicht vor dem Unterkiefernerven, steigt mit diesem an der innern Seite der A. maxillaris interna zwischen dem M. pterygoideus externus und internus gerade abwärts, auf welchem Wege er von hinten her die Paukensaite aufnimmt, wendet sich dann in einem starken Bogen an der innern Seite des horizontalen Astes des Unterkiefers oberhalb der Unterkieferdrüse und des N. hypoglosus gerade nach vorn, an der äussern Seite des M. styloglossus und hyoglossus liegend und nur bedeckt von der Schleimhaut der Mundhöhle, schlägt sich dann um den Ductus Whartonianus von aussen nach innen und unten herum und dringt endlich zwischen dem M. lingualis und M. genioglossus in die Zungensubstanz hinein, in zahlreiche Endäste sich auflösend. Die von dem Zungennerv abgehenden Zweige sind:

a) Rami isthmi faucium, einige feine Fädchen zur Schleimhaut des vordern Gaumenbogens und der Mandel.
b) Radices Ganglii lingualis, drei bis vier feine Fädchen zu dem grade unter dem N. lingualis liegenden Ganglion linguale, aus welchem dann rückwärts Fädchen zum N. lingualis kommen.
c) Rami sublinguales, mehrere zuweilen in einem gemeinschaftlichen Bündel abgehenden Aeste zur Schleimhhut des vordern Theiles des Bodens der Mundhöhle.
d) Rami linguales, die Endäste, welche die Zungenmasse geflechtartig durchsetzend in der Schleimhaut derselben endigen, besonders an dem Seitenrande und an der Spitze der Zunge.

3) Der Unterkiefernerv, N. maxillaris inferior s. mandibularis s. inframaxillaris, steigt, dicht am Nervus lingualis liegend, an der innern Seite der A. maxillaris interna und auf der äussern Seite des M. pterygoideus hinab zur hintern Eingangsmündung des Canalis maxillaris, giebt hier den N. mylohyoideus ab und spaltet sich dann in den Nervus dentalis inferior und N. mentalis, welche von einem gemeinschaftlichen fibrösen Ueberzuge eingehüllt durch den genannten Kanal verlaufen.

a) N. mylohyoideus, Zungenbeinkiefernerv, ein dünnes langes Nervenfädchen, welches in dem Sulcus mylohyoideus maxillae inferioris nach vorn und unten läuft und sich mit der A. submentalis in den M. mylohyoideus, den vordern Bauch des M. digastricus und in die Haut der Unterkinngegend vertheilt.
b) N. dentalis inferior, unterer Zahnnerv, läuft im Canalis maxillaris oberhalb des N. mentalis und spaltet sich entweder sofort in zahlreiche kleine Aeste, welche geflechtartig mit einander sich verbindend (Plexus maxillaris inferior) feine Zweige zu den Zähnen, dem Zahnfleische, den Alveolen und der Beinhaut

des Unterkiefers, Ramuli alveolares, dentales und gingivales abgeben, oder nachdem er sich zuvor in zwei grössere Stämmchen, den N. dentalis inferior posterior und anterior getrennt hat, von welchen der erstere den Backzähnen, der letztere den Schneidezähnen nebst dem Eckzahne angehört.

c) Nervus mentalis, Kinnnerv, tritt in zwei Aeste gespalten aus dem Foramen mentale hervor, bedeckt von dem M. depressor anguli oris, und sendet den einen Ast, Ramus mentalis, abwärts zur Haut des Kinnes, während der andere Ast in zahlreiche Fäden, Rami labiales inferiores, zerfallend aufwärts steigt, um die Haut- und Schleimhautfläche der Unterlippe zu versorgen.

Der Unterkieferkanal, Canalis maxillae inferioris, beginnt an der innern Fläche des aufsteigenden Kieferastes mit einer 4—8 Millimeter weiten Oeffnung, Apertura posterior, welche etwa 3 Centimeter oberhalb des Winkels des Unterkiefers und in gleicher Entfernung (durchschnittlich 1½ Cmtr.) von dem vordern und hintern Rande des aufsteigenden Kieferastes gelegen ist. Der innere Umfang dieser Knochenöffnung wird von einem vorspringenden scharfen Knochenrande gebildet, während an der äussern Seite der Knochen zu einer Rinne oder Furche ausgehöhlt erscheint, die in schräger Richtung von dem Halse des Gelenkkopfes nach vorn hinabsteigend und sich dabei immer mehr vertiefend in den Kanal selbst übergeht. Dieser Kanal läuft sodann in der schwammigen Substanz des Unterkieferknochens, von einer dünnen Rindensubstanz unmittelbar umgeben, der innern Kieferfläche etwas näher liegend als der äussern, unter dem Grunde der Alveolen der Backzähne bis zu der vordern Mündung, dem sog. Kieferloch, Foramen mentale, und setzt von hier aus, um mehr als die Hälfte kleiner und enger geworden, seinen Lauf noch unter den Alveolen der Vorderzähne des Unterkiefers bis nahe an die Mittellinie hin fort.

Das Foramen mentale befindet sich in der Regel in gerader Linie unter dem Mundwinkel, in dem Zwischenraume zwischen der verlängert gedachten Alveole des ersten und zweiten Backzahns, oder gerade unter dem letztern, 1—1½ Centimeter über dem untern Rande des Unterkiefers und etwa 3 Centimeter von der Symphysis menti entfernt. Bei vollständig entwickeltem Unterkiefer liegt dieses Loch etwas unterhalb der Mitte zwischen dem obern und untern Kieferrande, je länger aber die Zähne des Unterkiefers verloren gegangen sind, und je mehr deshalb der obere Rand durch Schwinden des Alveolarfortsatzes hinabgesunken ist, desto mehr erscheint derselbe auch dem Kieferloche näher gerückt. Die Weite dieses Loches beträgt 3—4 Millimeter, seine Form ist die eines horizontal oder etwas schräg liegenden Ovals, dessen unterer Rand scharfkantig emporragt, dessen oberer Rand dagegen rinnenförmig ausgehöhlt und vertieft erscheint.

Die Durchschneidungen mit und ohne Substanzverlust, welche man bis jetzt an den Zweigen des dritten Hauptastes des dreigetheilten Nerven vorgenommen hat, betreffen vorzugsweise dessen Ramus maxillaris inferior und zwar vor, während und nach seinem Laufe durch den Unterkieferkanal; ausserdem sind auch in einigen wenigen Fällen Sectionen oder Resectionen an Aesten des Nervus buccinatorius und am Stamme des Nervus lingualis ausgeführt worden. Wir betrachten hier diese Operationen der

Reihe nach, jedoch im Hinblicke auf die vorstehende ausführliche Erörterung der Neurotomieen an dem zweiten Hauptaste in abgekürzter Weise und verschieben nur die Neurotomie an dem N. lingualis auf einen spätern Abschnitt, auf den nämlich, in welchem sämmtliche Operationen an der Zunge erörtert werden.

I. Durchschneidung des Nervus mentalis.

Die Durchschneidung des Nervus mentalis unmittelbar nach seinem Austritte aus dem Foramen mentale kann nach denselben Typen wie die Durchschneidung des N. infraorbitalis vor dem Unteraugenhöhlenloche ausgeführt werden mit nur geringen Modificationen, die durch die verschiedenen anatomischen Lagenverhältnisse dieser beiden Nerven gefordert werden, durch welche letzteren zugleich auch eine etwas abweichende Zweckmässigkeitsskala der oben beschriebenen Operationsweisen bedingt wird.

In Folge der geringen Entfernung, in welcher das Foramen mentale unter der Uebergangsfalte der Schleimhaut von der Unterlippe zum Zahnfleische gelegen ist, lässt sich die Durchschneidung des N. mentalis mit Substanzverlust am leichtesten und zugleich auch mit genügender Sicherheit von der Mundhöhle aus vornehmen. Bei stark abgezogener Unterlippe und Mundwinkel wird die Schleimhaut nahe an ihrem Uebergange auf das Zahnfleisch durch einen seichten, 3—4 Centimeter langen Schnitt getrennt, dessen Mitte ungefähr neben dem Eckzahne oder ersten Backzahne zu liegen kommt. Durch fortgesetzte seichte und kürzere Schnitte dringt man, während ein Gehülfe das hervorquellende Blut stets durch einen kleinen auf einer Schiebepincette befestigten Schwamm auftupft, hart an dem Knochen tiefer, bis der aus dem Foramen mentale hervortretende Nerv als ein weisser Strang zum Vorschein kommt, welcher etwas isolirt und nachdem er mit einer breiten Pincette gefasst und aus seinem Knochenloche etwas hervorgezogen ist, dicht am Knochen und dicht an der Innenfläche der Unterlippe abgeschnitten wird.

Umständlicher und verwundender, aber eben so sicher bezüglich der Zweckerreichung ist die isolirte Excision des Nerven von der Wangenhaut her, welche in der Weise ausgeführt wird, dass zuerst ein 2—3 Centimeter langer horizontaler Einschnitt durch die Haut gemacht wird, welcher 1 Centimeter oberhalb des untern Randes des Unterkiefers mit seiner Mitte dicht unter

das Foramen mentale fällt; durch weitere Schnitte in derselben Richtung dringt man dann durch die tieferen Theile (M. risorius Santorini und M. depressor labii inferioris) bis auf den Knochen und zu dem Kinnloche hin, worauf der aus demselben hervortretende Nerv gefasst, isolirt und dicht am Knochen und dicht an den Weichtheilen abgeschnitten wird.

In Figur 11 auf Tafel XVI sieht man den nach dem angegebenen Operativ-Verfahren blossgelegten Nervus mentalis an seinem Austritte aus dem Unterkieferloche.

Nicht zu empfehlen ist die einfache Durchschneidung des Mentalnerven, sei es, dass sie von der Mundhöhle aus vorgenommen wird, wobei man an derselben Stelle, wie vorhin angegeben, nur rascher und mit kräftigeren Schnitten bis über das Foramen mentale hinab vordringt; oder dass man von aussen sämmtliche Weichtheile bis auf den Knochen mit Einem Messerschnitte durchtrennt, welcher horizontal oder in einem nach oben leicht convexen Bogenschnitte geführt wird, dessen Mitte grade oberhalb des Foramen mentale zu liegen kommt; gar keine Anwendung verdient endlich, weil zu unsicher und sonst gar keinen Vortheil darbietend, die subcutane Durchschneidung.

Eben so kann es auch nicht gebilligt werden, dass man nach vollzogener Durchschneidung des Nerven mit der Pyramide einer Trepankrone oder mit einem glühenden Draht eine Strecke weit in das Foramen mentale eindringt, um ein desto grösseres Stück des Nerven zu zerstören. Bei einfacher, bloss auf die Lippenzweige des Mentalnerven beschränkter Neuralgie erscheint dieses Verfahren unnöthig verletzend, zumal da nach gemachter Excision eine Wiedervereinigung des in den Knochen liegenden Nervenstammes mit den einzelnen Aesten in der Unterlippe nicht wohl zu befürchten ist, und bei einer auf die unteren Zahnnerven ausgedehnten Neuralgie muss dieses Verfahren als unzulänglich zurückgewiesen und der Durchschneidung der beiden Nerven, des Nervus mentalis und des N. alveolaris inferior weiter hinten in dem Unterkieferkanale oder vor dem Eintritte in denselben der Vorzug gegeben werden.

Beispiele dieser verschiedenen Operationsweisen enthalten die nachstehenden Beobachtungen, mit welchen noch die an anderen Stellen mitgetheilten Fälle von Lizars pg. 935, Walter pg. 944, Warren pg. 945, Michel pg. 891, Nussbaum pg. 843, Bonnet pg. 878, Roux pg. 889 etc. zu vergleichen sind, in welchen ausser der Durchschneidung des Nervus mentalis noch andere Neurotomieen vorgenommen sind.

Richerand (Journal complémentaire du dictionnaire des sciences médicales. Paris 1819. T. V. pg. 371) durchschnitt bei einem 48jährigen Manne, welcher seit dem 24. August 1819 an einer äusserst heftigen Neuralgie maxillo-dentaire litt, deren Ausgangspunkt das Foramen mentale war, am 7. December den Mentalnerven mit einem Messerzuge von der Mundhöhle aus. Die ziemlich starke Blutung aus der den Nerven begleitenden Arterie ward durch Einlegen eines Stückchens Agaricus gestillt. Von dem Moment der Operation vollständige Heilung der Neuralgie. Die entsprechende Hälfte der Unterlippe blieb einige Tage lang gefühllos, gewann aber nach einigen Tagen ihre Sensibilität wieder. Entlassung des Geheilten am 21. Tage nach der Operation.

Malagodi (Raccogliatore di medicina di Bologna. Agosto 1829. — Revue médicale française et étrangère. Paris 1830. T. I. pg. 497). Einem Geistlichen von 70 Jahren wurde wegen eines seit fünf Jahren bestehenden linksseitigen Gesichtsschmerzes der linke N. infraorbitalis ohne allen Erfolg durchschnitten und diese Operation ein Jahr später noch einmal wiederholt mit nachträglicher Cauterisation der Wunde, allein ebenfalls ohne Erfolg. Malagodi, welcher abweichend von den früheren Aerzten den Sitz des Uebels nicht in dem Infraorbitalverven, sondern in dem Unterkiefer annahm, durchschnitt ein Jahr darauf den Mentalnerven von der Mundhöhle aus und drang nach rasch gestillter Blutung nicht nur mit einem glühenden Draht in den Unterkieferkanal ein, sondern ätzte auch die ganze Wundfläche an der Unterlippe stark mit Höllenstein, um auch hier einen Theil des Nerven zu zerstören. Der hiedurch bewirkte Schmerz war äusserst heftig, aber auch der letzte, der Kranke schlief die nächste Nacht so ruhig wie noch nie seit sieben Jahren; etwas Schmerz kehrte zwar in den folgenden Tagen noch wieder, verschwand aber vollständig mit Ablauf der ihm zu Grunde liegenden traumatischen Entzündung.

Bérard (mitgetheilt von Godin in dem Journal des connaissances medico-chirurgicales. 1835—36. IIIme année. pg. 442). Einem 71jährigen Manne, welcher seit 16 Jahren an einer Neuralgie im Gebiete des N. mentalis litt und welchem schon vor 8 Jahren der genannte Nerv von der Mundhöhle aus durchschnitten war, worauf die Schmerzen 6—8 Tage lang etwas nachgelassen hatten, dann aber mit der gleichen Heftigkeit wiedergekehrt waren, ward am 11. September 1835 ein 2—3''' langes Stück aus dem N. mentalis dicht an dem Foramen mentale herausgeschnitten, nachdem derselbe durch einen ⅃förmigen Schnitt blossgelegt war. Sogleich Aufhören der Schmerzen; nach 8 Tagen leichtes Stechen in der Wange in der Gegend des Mundwinkels; Ende November noch kein Recidiv eingetreten.

Zambonini (Bulletino delle scienze medico-fisiche di Bologna. 1841. — Schmidt Jahrbücher Bd. 37. pg. 160). Seit einem Jahre Gesichtsschmerz bei einer 50jährigen Frau, welcher stets an der Stelle des Foramen mentale begann. Z. fasste mit der linken Hand die rechte Seite der Unterlippe und kehrte sie nach aussen um und machte nun dicht am Unterkiefer einen Einschnitt, dessen Mitte dem Raume zwischen dem ersten und zweiten Backzahne entsprach. Schicht für Schicht wurden die unter der Schleimhaut liegenden Theile immer dicht am Knochen getrennt, bis schon in geringer Tiefe ein weisslicher Strang sich zeigte, welcher für den Nerven gehalten,

mit der Pincette emporgehoben und aus ihm ein 5''' langes Stück mit der Scheere herausgeschnitten ward. Von jetzt an Schmerzanfälle seltener und schwächer, endlich ganz schwindend und auch 6 Wochen nach Entlassung der Kranken aus dem Spital noch nicht wiedergekehrt.

Fergusson (The Lancet. London 1852. Vol. II. pg. 376 und 1853. Vol. II. pg. 309). Mann von 35 Jahren seit mehreren Jahren an einem heftigen rechtsseitigen Gesichtsschmerz leidend, welcher genau von der Stelle des Foramen mentale ausging und mit profusem Speichelflusse verbunden war; in Folge des beständigen Reibens des Kranken befand sich die ganze untere Parthie der rechten Gesichtshälfte in einem ganz geschwürigen Zustande. Subcutane Durchschneidung des N. mentalis Anfang Juli 1852; sogleich Verschwinden der Schmerzen, allein Wiederkehr derselben nach 5—6 Wochen und nach ungefähr 5 Monaten auch Wiederkehr der Empfindlichkeit in den Bedeckungen des Unterkiefers. Zweite subcutane Durchschneidung 20. Mai 1853 mit nur wenige Wochen andauernder Befreiung von den Schmerzen. Am 20. August 1853 legte Fergusson durch einen halbmondförmigen Schnitt die Austrittsstelle des Mentalnerven aus dem Unterkieferknochen bloss, fand hier eine grauliche, knollige neuromatöse Masse, welche er für die Folge der beiden früheren Neurotomieen hielt, konnte aber nach Wegnahme derselben kein strangförmiges gesundes Nervenstück mehr entdecken, weshalb er einen glühenden Draht möglichst tief in den Infraorbitalkanal einstiess, theils zur Stillung der Blutung, theils um den Nerven eine Strecke weit zu zerstören. Am 22. September ward der Kranke mit vernarbter Operationswunde entlassen, während zu gleicher Zeit die Schmerzen zwar sehr gemildert, aber keineswegs beseitigt waren, sondern noch als ein dem Kranken sehr unangenehmes nagendes Gefühl fortbestanden.

Pontoire (Union médicale. Paris 1854. pg. 409). Inframaxillarneuralgie bei einem 47jährigen Soldaten seit 4 Jahren. Am 31. Januar 1854 Hautschnitt im Bogen vom Eckzahn bis hinter den rechten Backzahn zwei Centimeter über dem untern Rande des Unterkiefers, Unterbindung der A. facialis, Durchschneidung der Muskeln und Blosslegung des Foramen mentale nebst dem Nerven, welcher letztere mit der Pincette gefasst und sehr stark hervorgezogen 4 Centimeter lang isolirt ward, worauf so viel als möglich von ihm herausgeschnitten und das Foramen mentale mit dem Glüheisen gebrannt ward. Schmerzen allmälig milder und mit der vollständigen Zuheilung der Wunde am 12. Februar ganz verschwunden, auch drei Monate darauf noch nicht wiedergekehrt.

II. Durchschneidung des N. inframaxillaris in dem Unterkieferkanale.

Die Durchschneidung des N. inframaxillaris oder vielmehr seiner beiden Endäste, des N. mentalis und N. alveolaris inferior in dem Unterkieferkanale, welche nur bei Beschränkung der Neuralgie auf den Nervus mentalis und den Ramus dentalis inferior anterior neben völliger Freiheit des Ramus dentalis

posterior angezeigt erscheinen kann, wird in folgender Weise ausgeführt.

Durch einen 5—6 Centimeter langen Schnitt, welcher von dem vordern Rande des M. masseter und von der durch den aufgesetzten Zeigefinger geschützten A. maxillaris externa aus, in der Höhe und Richtung des Unterkieferkanales nach vorn hin über das Kinnloch hinaus geführt wird, werden sämmtliche Weichtheile bis auf den Knochen getrennt. Nachdem sodann durch Auseinanderziehen der Wundränder und Abtrennen der Weichtheile von dem Kieferknochen in der Tiefe die Aussenfläche des letzteren in der erforderlichen Ausdehnung freigelegt ist, was ohne Eröffnung der Mundhöhle geschehen soll, wird eine Trepankrone von 1—$1^1/_2$ Centimeter Durchmesser unterhalb des dritten und vierten Backenzahns mit ihrer Pyramide grade gegenüber dem Unterkieferkanale aufgesetzt und etwa 4—6 Millimeter tief eingesägt, in welcher Tiefe man ungefähr den Unterkieferkanal vermuthen kann. Mit meiner Knochenzange (Atlas Abthlg. I. Taf. XIV. Fig. 26—29), die man als Zange oder als Hebel benutzt, wird das umschnittene Knochenstück ausgebrochen, worauf im glücklichen Falle der Unterkieferkanal geöffnet gefunden wird (Taf. XV. Fig. 12), so dass man nur noch nach Stillung der Blutung durch aufgedrückte Schwämmchen die beiden Nerven mit Pincette und Sondenspitze zu isoliren braucht, worauf sie emporgehoben und an den beiden äussersten Gränzen ihrer Blosslegung durchschnitten werden. Findet man dagegen den Unterkieferkanal nach Aushebung der Knochenscheibe noch nicht geöffnet, so muss zunächst im Grunde der Knochenlücke mittelst eines kleinen Hohlmeissels oder meines Knochenlöffels (Taf. V) so viel von der schwammigen Knochensubstanz und der dünnen Rindenschicht des Kieferkanales entfernt werden, als zur gehörigen Blosslegung der Nerven erforderlich ist. Die Heilung erfolgt auf dem Wege der Eiterung von dem Grunde des Knochenloches aus, mit oder ohne Exfoliation von der Knochenwundfläche, weshalb bei der Nachbehandlung eine vorschnelle Schliessung der äussern Hautwunde zu verhüten ist.

Statt der Trepankrone kann man sich auch des Osteotoms bedienen, mit welchem die Operation zwar etwas umständlicher ist, andererseits aber der Vortheil der Ausschneidung eines etwas längeren Stückes aus den Nerven erreicht werden kann, da dasselbe die Ausschneidung eines schmalen Stückes von eiförmiger

oder von länglich-viereckiger Gestalt aus dem Knochen ohne Schwierigkeit gestattet. Weniger empfehlenswerth erscheint die Eröffnung des Unterkieferkanales mit Hammer und Meissel. Dagegen dürfte wohl im Hinblicke auf die gefahrlose Trennung der Unterkiefernerven durch die Säge bei partiellen Resectionen aus der ganzen Dicke des Unterkiefers die Frage entstehen, ob man nicht bei der hier in Rede stehenden Neurotomie das Operationsverfahren dadurch vereinfachen und abkürzen sollte, dass man nach Blosslegung des Knochens mit der Trepankrone sofort durch den Kieferkanal hindurch bis zur innern Rindenschicht des Unterkieferknochens vordringt, worauf mit und in dem herausgehobenen Knochenstücke zugleich das auch entsprechende Stück des Unterkieferkanales mit seinem ganzen Inhalte vollständig und sicher entfernt wird.

Die nachstehenden Beobachtungen, mit denen noch die pg. 844 mitgetheilte Beobachtung zu vergleichen ist, enthalten die bis jetzt bekannt gemachten Beispiele dieser Operation, aus denen zugleich auch die von den verschiedenen Aerzten eingeschlagenen Verschiedenheiten des Operativverfahrens ersehen werden können.

J. Roux (Union médicale 1852. pg. 491 und 518) hat folgendes Verfahren angegeben. Er beginnt mit einem grossen Bogenschnitte, der von dem vordern Rande des M. masseter bis zum Foramen mentale und mit seiner nach unten gekehrten Convexität bis 4 Millimeter unter den untern Rand des Unterkiefers hinab reicht und sämmtliche Weichtheile bis auf den Knochen durchtrennt. Der hiedurch gebildete Lappen, dessen nach oben gekehrte Basis eine Breite von 4 Centimeter besitzt, wird von dem Knochen in der Richtung von unten nach oben hin abgetrennt und in die Höhe geschlagen, ohne die Mundhöhle zu öffnen, worauf unterhalb des letzten Backzahns eine Trepankrone von 15 Millimeter Durchmesser aufgesetzt wird; ist man mit dieser durch die äussere Rindenschicht hindurch bis in das schwammige Knochengewebe eingedrungen, so wird die umschriebene Knochenmasse mit einem Hebel abgesprengt, der Nerv in dem geöffneten Kanale mit einer Sonde emporgehoben und in der Ausdehnung des Loches an beiden Enden durchschnitten. Um noch mehr von dem Nerven zu zerstören, wird das Cauterium von dem Loche aus in beide Mündungen des Kieferkanales eingestossen. Roux hat dieses sein Verfahren bei zwei Kranken befolgt, bei dem ersten Kranken (a. a. O. pg. 491. Obs. I.), einem 74jährigen Manne, der seit 30 Jahren an einer doppelseitigen Neuralgie aller drei Aeste beider Nervi trigemini litt, als deren Anfang und Hauptsitz jedoch das Foramen mentale dextrum von dem Kranken bezeichnet ward, wurde am 15. Juni 1851 der rechte Unterkiefernerv nach dem vorstehenden Verfahren im Niveau des letzten Backzahns, welcher Zahn auf dieser Seite allein fehlte, resecirt. Gleich nach dieser Operation trat vollständige Ruhe acht Tage hindurch ein, dann aber kehrten die Schmerzen wieder, jedoch anfangs auf den rechten Infraorbitalnerven beschränkt, und erreichten vier Wochen

später ihre volle Heftigkeit wieder und zwar an beiden Seiten des Gesichts mit alleiniger Ausnahme des Bezirks des resecirten Nerven. Vom 15. Juli bis 10. August transcurrirende Cauterisation beider Gesichtshälften ohne Erfolg und am 13. August Resection des rechten N. infraorbitalis nach dem oben (pg. 889) beschriebenen Verfahren. Heilung der Operationswunde in 3 Wochen ohne Zufälle und vollständige Beseitigung des Schmerzes auf der rechten Gesichtsseite, während links die Neuralgie in mässigem Grade fortdauerte. Sechs Monate später kehrten die Schmerzen an der Stelle der Knochennarbe und dem Wundende des resecirten N. alveolaris wieder, welche allmälig zunahmen, so dass am 5. Juli 1852 eine neue Resection etwas nach hinten und oben von der ersten vorgenommen ward und zwar mit Einführung des Glüheisens in die beiden Oeffnungen des Kieferkanales. Am 4. August meldete der Operirte, dass die Schmerzen, welche nach der Operation verschwunden waren, acht Tage sich wieder eingestellt hatten, und zwar von einer Stelle hinter der zweiten Trepanationsöffnung ausgehend. — Der andere Fall (a. a. O. pg. 518. Obs. VI) betrifft einen 70jährigen Mann, welcher seit 22 Jahren an einem rechtsseitigen Gesichtsschmerz litt. Die Schmerzen, welche mit einigen Unterbrechungen, von denen die längste drei Monate gedauert hatte, anhaltend und sehr heftig gewesen, hatten anfangs ausschliesslich ihren Sitz in dem N. mentalis, allmälig aber sich auch auf den N. infraorbitalis, frontalis und auriculotemporalis ausgebreitet. Kauen, Schlucken etc. rief sofort den Paroxysmus hervor. Bei diesem Kranken ward am 29. März 1852 zuerst die Resection des N. mentalis vorgenommen, allein da die Einführung des weissglühenden Drahtes in das Kinnloch nicht genügend gelang, so ward sofort noch die Resection des N. alveolaris in der vorhin beschriebenen Weise vorgenommen. Die Heilung der Wunde erfolgte ohne alle Zufälle, der Schlaf kehrte von der ersten Nacht nach der Operation zurück, nur vorübergehend stellten sich leichte Schmerzen im Bereiche des N. infraorbitalis und des N. auriculotemporalis ein. Vier Wochen nach der Operation ward der Geheilte entlassen und fünf Monate später befand er sich noch vollkommen wohl.

J. Lidell (New-York Journal. Novbr. 1856. — Schmidt's Jahrbücher 96. pg. 175) operirte eine 34jährige Frau, welche seit 10 Jahren mit kurzen Unterbrechungen je während der letzten 8 Wochen ihrer während dieser Zeit durchgemachten neun Schwangerschaften, an heftigen Gesichtsschmerzen litt, die in der Unterlippe begannen und von hier aus rückwärts nach dem Verlaufe des N. dentalis inferior sich erstreckten, um endlich über die ganze Kopfhälfte auszustrahlen. Am 9. October 1854 ward in der Chloroformnarkose die Trephine 2 Mal neben einander auf den Knochen gesetzt und so der Nerv 1 Zoll entblösst. Mit dem Nerven ward zugleich die innere schwammige Knochenmasse entfernt und überdies durch eine in dem Kanale bis zu dem Foramen mentale vorgeschobene Sonde der übrige Theil des Nerven zu zerstören gesucht. Die Schmerzen dauerten noch 14 Tage nach der Operation sehr heftig fort, obwohl im Charakter verändert, und verschwanden dann allmälig. Ein Jahr darauf war die Frau noch ganz gesund.

Roser (Archiv für physiologische Heilkunde. Stuttgart 1855. Bd. 14. pg. 583). Ein Mann von 48 Jahren klagte seit 12 Jahren die heftigsten Schmerzen im Gebiete des Unterkiefernervs, als deren hauptsächlichsten

Sitz er die Mitte des linken Unterkiefers angab. Berührung dieser Gegend schien den Schmerz zu steigern. Nach vergeblicher Anwendung zahlreicher Mittel im Jahr 1852 Excision des Nerven: Blosslegung des aufsteigenden Kiefertheils durch einen Lappenschnitt, Abtrennung des Masseter, Aufsetzen einer kleinen Trephine mitten zwischen dem Kronenfortsatz und dem Kieferwinkel, Umsägung der äussern Knochenplatte und Wegnahme derselben mit einem Meisselschlag, sofort Aufmeisselung des kleinen Knochenkanals und Excision des Nervs zugleich mit der kleinen Arterie. Wunde nach 8 Tagen fast primär verheilt. Heilung bis jetzt (1855) noch andauernd.

Sedillot (Gazette des hôpitaux. Paris 1853. pg. 424 u. 1854. pg. 102) hat zwei Mal nach dem Verfahren operirt, welches Beau (Union médicale 1853. pg. 179) zuerst angegeben und als eine neue Methode der Neurotomie, als „Méthode par extraction" beschrieben hat. Der erste Fall betrifft eine 43jährige Frau, welche seit mehr als 2 Jahren an heftigem Gesichtsschmerz litt. Bei dieser ward am 23. Juni 1853 am untern Rande des Unterkiefers von der Gegend des Eckzahns bis zum vordern Rande des M. masseter ein Bogenschnitt bis auf den Knochen gemacht und die Weichtheile in Form eines Lappens aufwärts geschlagen, wobei zahlreiche und dicke aus dem Foramen mentale hervortretende Nervenäste zum Vorschein kamen. Nun ward eine Trepankrone 3 Centimeter nach hinten zu von dem Foramen mentale aufgesetzt, eine etwa 6 Millimeter dicke Knochenscheibe herausgehoben und nach Zerbrechung einiger Knochenblättchen der N. alveolaris freigelegt und von dem umgebenden Zellgewebe isolirt. Nun durchschnitt S. den Alveolarnerven an der am weitesten nach hinten zu sichtbaren Stelle, fasste das hiedurch isolirte vordere Stück des Nerven mit 2 Pincetten, von denen die eine durch das Trepanloch, die andere aussen vor dem Mentalloch angelegt waren, machte dasselbe durch Hin- und Herziehen in seinem Kanale lockerer und zog es endlich nach vorn durch das Mentalloch aus, worauf ein Stück von 4 Centimeter Länge von dem Nerven abgeschnitten ward. Einfacher Charpieverband. In den nächsten 2 Tagen noch keine grosse Erleichterung in den Schmerzanfällen, erst vom 3. Tage an zunehmende Besserung, vom 1. Juli an keine Schmerzen mehr; am 8. Juli Wunde vernarbt ohne Exfoliation vom Knochen, völlige Wiederherstellung des Allgemeinbefindens. — Der zweite Fall betrifft eine 67jährige Frau, welche seit 8 Jahren von heftigen Schmerzen in dem Unterkiefer heimgesucht war; hier ward auf gleiche Weise durch eine 15 Millimeter hinter dem Mentalloche angesetzte Trepankrone der Kieferkanal geöffnet, allein verschiedener Umstände (Blutung, trübes Wetter, Verdickung des Knochens an dieser Stelle) wegen konnte der Mentalnerv in dem Kanale nicht deutlich erblickt werden. Er ward deshalb mit einem Häckchen in der Tiefe aufgesucht und zerrissen, worauf ein langes Stück desselben vorn aus dem Mentalloche hervorgezogen werden konnte, welches von den Weichtheilen abgeschnitten ward. Durch Einführung zwei glühender Eisendrähte von 4 Millimeter Dicke wurde der Kanal nachdrücklich ausgebrannt. Einfacher Charpieverband. Schmerz nach der Operation die drei ersten Tage noch fortdauernd, vom vierten Tage an verschwindend und nicht wiederkehrend. Operationswunde nach Ausstossung einiger kleiner Sequester geschlossen. Drei Monate darauf Heilung fortbestehend.

III. Durchschneidung des Nervus inframaxillaris vor seinem Eintritte in den Unterkieferkanal.

Die Durchschneidung des Inframaxillarnerven vor seinem Eintritte in den Unterkieferkanal, zu welcher sich häufiger als zu dem eben unter II beschriebenen Verfahren Veranlassung darbieten dürfte, da Neuralgieen im Bereiche dieses Nerven wohl nur ausnahmsweise die daselbst als Bedingung angeführte scharfe Gränzscheide wahrnehmen lassen, kann auf einem zweifachen Wege unternommen werden. Man dringt nämlich zu dem genannten Nerven hin entweder von der Mundhöhle aus, oder man bahnt sich zu demselben einen Weg von aussen durch die bedeckenden Wangentheile hindurch.

A. Von der Mundhöhle aus.

1) Subcutane Durchschneidung. Wenn auch die Möglichkeit nicht geläugnet werden soll, den Inframaxillarnerven durchschneiden zu können mit einem schmalen sichelförmigen Tenotom, welches von der Mundhöhle aus dicht an dem vordern scharfen Rande des aufsteigenden Kieferastes eingestochen und an dessen innerer Fläche bis zu der Eingangsöffnung des Unterkieferkanales fortgeschoben worden ist, so muss dieses Verfahren dennoch gänzlich verworfen werden. Man hat nämlich bei dem Versuche, es auszuführen, auch nicht den mindesten Anhaltspunkt, um zu entscheiden, ob man den Inframaxillarnerven allein oder zugleich mit anderen wichtigen Theilen, z. B. mit dem N. lingualis, der A. alveolaris inferior oder maxillaris interna vor der Messerspitze hat, ob der Nerv nach gemachtem Schnitte vollständig durchschnitten oder nur angeschnitten ist etc.

Lizars (The Edinburgh medical and surgical Journal. 1821. Vol. XVII. pg. 533) schnitt im December 1819 bei einem seit 6 Monaten an heftigem Gesichtsschmerz leidenden Arbeitsmanne aus dem N. alveolaris inferior nach seinem Austritte aus dem Foramen mentale ein ungefähr 1/4″ langes Stück heraus und zwar mittelst Einschneidung von der Mundhöhle her. Ein Jahr lang vollkommene Heilung. Im December 1820 plötzliche Wiederkehr des Uebels, weshalb am 4. Februar 1821 Durchschneidung der Narbe auf dem Foramen mentale, da deren Dicke die Ausschneidung eines Stückes wie früher verhinderte. Wiederkehr der Neuralgie am 6., weshalb Cauterisation mit dem Glüheisen und zwar täglich bis zum 18. Febr. fortgesetzt, an welchem Tage ein 1/4″ langes Stück aus dem Ramus inferior n. facialis an seiner Verbindungsstelle mit dem Mentalnerven herausgeschnitten wurde, jedoch nur mit ganz rasch vorübergehendem Erfolg. Am

26. Febr. subcutane Durchschneidung des N. alveolaris inferior vor seinem Eintritte in den Unterkieferkanal. Ein spitzes Sichelmesser ward im Munde an der innern Wangenoberfläche eingestossen und längs der innern Oberfläche des Kronenfortsatzes des Unterkiefers zwischen diesem und dem Musculus pterygoideus bis zur Eingangsmündung des Kanals fortgeschoben, dann dessen Schneide nach aussen gekehrt und beim Zurückziehen den Nerv zu treffen gesucht. Ein plötzlich heftiger Schmerz zeigte das Gelingen an (?), allein in der folgenden Nacht kehrte der Gesichtsschmerz so heftig wie früher wieder. Nach vergeblicher Anwendung einer Moxa etc. ward am 15. März die Durchschneidung des Nerven wiederholt, allein zum Theil wegen noch fortbestehender Anschwellung in der Mundhöhle mit einem Skalpell ein senkrechter Hautschnitt am vordern Rande des Kronenfortsatzes des Unterkiefers gemacht und durch diesen eine rund geschliffene Gaumenlancette zwischen Knochen und Flügelmuskel eingeschoben, mit welcher Knochen und Kieferloch scarificirt ward. Im Augenblicke, wo der Nerv getroffen ward, entstand ein äusserst heftiger Schmerz, dann aber vollständiges Verschwinden desselben ganz wie nach der ersten Operation im Decbr. 1819, welcher Zustand noch zur Zeit der Bekanntmachung dieses Falls am 25. Aug. 1821 fortbestand.

2) Freie Durchschneidung. Nicht viel mehr Sicherheit gewährt die freie Durchschneidung dieses Nerven von der Mundhöhle aus, d. h. nach vorangeschickter längerer Incision der Mundschleimhaut an der vorhin angegebenen Einstichsstelle. An der Leiche kann man allerdings bei weit geöffnetem (z. B. durch meinen zwischen die Zähne der andern Seite gelegten Mundsperrer. Taf. V) und dem Lichte zugekehrtem Munde, nachdem die Mundschleimheit nebst den unter ihr gelegenen Gewebtheilen durch einen 2—3 Centimeter langen senkrechten Schnitt längs des vordern scharfen Randes des aufsteigenden Kieferastes, welcher bis auf den Knochen selber dringt, getrennt ist, den Finger in den schmalen Raum zwischen dem straff angespannten M. pterygoideus internus und der Innenfläche des aufsteigenden Unterkieferastes einzwängen und dessen Spitze bis zur hintern Oeffnung des Inframaxillarkanals vorschieben, welche letztere an ihrer eigenthümlichen Form durch das Gefühl leicht erkannt, aber nicht gesehen werden kann. Durch den so gewonnenen Zugang ist dann die Möglichkeit gegeben, ganz in der Tiefe desselben den in die genannte Kanalmündung eindringenden Inframaxillarnerven mit einem Hacken fassen, anziehen und durchschneiden, ja selbst ein mit einer Pincette gefasstes Stück davon wegschneiden zu können, wobei man sich nur zu hüten hat, den weiter nach vorn herabsteigenden Nervus lingualis, welcher als ein rundlicher weisser Strang in dem Grunde der

Wunde sichtbar ist, nicht für den N. mandibularis zu halten. Allein wie geringe Gewähr, zumal am Lebenden, dieses Verfahren darbietet, den beabsichtigten Nerven sicher und allein zu treffen und das zur Verhütung rascher Regeneration erforderliche längere Stück aus demselben entfernen zu können, leuchtet schon aus der gegebenen Beschreibung von selbst hervor und wird noch überzeugender erkannt, wenn man dasselbe an der Leiche auszuführen unternimmt.

Nach einer kurzen Mittheilung in Schmidt's Jahrbüchern Band 101. pg. 293 hat L. Paravicini in den Annali universali di medicina. Aprile 1858 dieses Verfahren als sog. „inwendige Methode" zuerst beschrieben und dieser Methode vor den anderen von aussen eindringenden Verfahren den Vorzug zugeschrieben „dass sie einen kurzen, directen und weniger Gewebe treffenden Weg verfolgt, dass sie leicht ausführbar, sicher und ungefährlich ist, keine besonderen Instrumente erfordert und die Formen des Gesichtes schont." Was von diesen Vorzügen zu halten ist, braucht nach dem Vorstehenden nicht mehr näher erörtert zu werden; am Lebenden selbst scheint diese Operationsmethode noch nicht versucht worden zu sein, indem a. a. O keine Beobachtung mitgetheilt ist.

B. Von der Wange aus.

Die Lage des N. inframaxillaris vor seinem Eintritte in den Canalis mandibularis gerade hinter der Mitte des obern Theiles des aufsteigenden Astes des Unterkieferknochens gestattet dem Messer des Arztes, welches von aussen von der Wange her zu ihm zu gelangen sucht, einen vierfachen Zugang:

1) durch Spaltung der bedeckenden Weichtheile an dem vordern Rande des aufsteigenden Kieferastes und Vordringen des Messers von dieser Wundöffnung aus dicht an der Innenseite des Knochens in der Richtung von vorn nach hinten zum Nerven;

2) durch Einschneiden der äussern Weichtheile der Wange gegenüber dem halbmondförmigen Ausschnitte des obern Endes des Unterkieferastes und Eindringen durch diesen Ausschnitt hindurch in gerader Richtung von aussen nach innen;

3) durch Trennung der Weichtheile an dem hintern Rande des Unterkieferastes und Vordringen in der Richtung von hinten und unten nach vorn und oben, ohne oder mit Absägung des Unterkieferwinkels;

4) durch eine neu angelegte Oeffnung in dem aufsteigenden Kieferaste gerade gegenüber der auszuschneidenden Stelle des Nerven nach Spaltung der den Knochen bedeckenden äusseren Weichtheile.

Von diesen vier Verfahren muss das erste und zweite entschieden verworfen werden, da selbst abgesehen von der unvermeidlichen grösseren Verletzung der Ohrspeicheldrüse oder ihres Ausführungsganges und der ungleich grösseren Schwierigkeit und längeren Dauer der Operation der Nerv dem Auge des Operateurs durchaus nicht in der erforderlichen Weise blossgelegt werden kann, um mit Sicherheit aus ihm das nothwendige Stück ausschneiden zu können, wie denn auch bis jetzt nur ein einziges Mal in dem pg. 104 mitgetheilten Falle die einfache Durchschneidung dieses Nerven versucht und gelungen zu sein scheint.

Viel zweckmässiger erscheint das dritte Verfahren, jedoch nur wenn damit die Abtragung des Unterkieferwinkels bis nahe an den Unterkieferkanal hin verbunden ward, weil nur unter dieser Bedingung der zur sichern Ausführung dieser Neurectomie erforderliche freie Zugang nicht nur für die Instrumente, sondern auch für das Auge des Arztes zur Operationsstelle hin hergestellt wird. Erinnert man sich nämlich der oben (pg. 94) angegebenen Lage der Eingangsmündung dieses Kanales: 3 Cmtr. oberhalb des Unterkieferwinkels und 1½ Cmtr. nach vorn von dem hintern Rande des aufsteigenden Astes, so ergiebt sich aus diesen Verhältnissen schon von selbst, dass man nach Blosslegung des Winkels und des hintern Randes des aufsteigenden Kieferastes durch Absägung eines passenden Stückes von der genannten Knochenparthie (etwa von 3—3½ Cm. Länge und 1—1½ Cm. Breite) fast ganz unmittelbar zum Inframaxillarnerven gelangen, gerade bevor er in den Kieferkanal eintritt, an dieser Stelle ihn leicht isoliren und ein 1—2 Cm. langes Stück herausschneiden kann. Das Weitere über den Werth dieses Verfahrens s. nachher pg. 111.

Die Ausführung geschieht am besten in folgender Weise. Nachdem der Kranke auf dem Operationstische mit dem Kopfe auf der gesunden Seite liegend so gelagert ist, dass das Licht von hinten her auf die Gegend hinter dem Unterkieferwinkel fällt, macht man mit dem convexen Bistouri einen Schnitt, jedoch nur durch die Haut, welcher in der Höhe der Incisura auris gegenüber dem hintern Rande des aufsteigenden Kieferastes anfangend in einem Bogen nach unten um den Unterkieferwinkel herum bis zu der Stelle hin läuft, wo die A. maxillaris externa über den Unterkieferrand ins Gesicht emporsteigt. Mit seichten Zügen wird dieser Schnitt vertieft, bis die Parotis zum Vorschein

kommt, dann der vordere Wundrand der Haut nach vorn zu so weit von dieser Drüse abgetrennt, bis deren vorderes Ende freigelegt ist, worauf dieselbe von dem M. masseter in dem beide Theile verbindenden lockern Zellgewebe losgetrennt und ohne Verletzung nach hinten und nach oben hin zurückgeschoben wird, wobei jedoch die kleinen aus dem vordern untern Theile der Parotis hervortretenden Fäden vom Facialnerven durchschnitten werden. Mit Messer und Pincette werden jetzt dicht an der Aussenfläche des Unterkieferknochens die Faserbündel des M. masseter abgetrennt, von dem Unterkieferwinkel anfangend, bis dass die abzusägende Knochenparthie, besonders auch deren hinterer Rand ganz frei da liegt. Während nun von dem Gehülfen mit Fingern und Hacken die Ränder des obern Wundwinkels stark aus einander gezogen werden und dabei namentlich die Parotismasse gegen Verletzung durch die Säge geschützt wird, macht man mit der Scheibensäge oder mit dem Osteotom zuerst den obern horizontalen, von dem hintern Rande des Unterkiefers nach vorn laufenden Sägeschnitt von 1—1½ Cmtr. Länge, 3—3½ Cmtr. oberhalb des Unterkieferwinkels, und führt dann den zweiten Sägeschnitt von dem vordern Ende des ersten parallel dem hintern Rande des aufsteigenden Kieferastes bis zu dessen unterem Rand hinab. Wird nun das so umschriebene rhombische Knochenstück von den an dem Ende seiner innern Oberfläche anhaftenden Sehnen- und Muskelfasern des M. pterygoideus getrennt und weggenommen, so kommt sofort in dem Wundwinkel des Knochens der Inframaxillarnerv unmittelbar vor seinem Eintritte in den Kieferkanal zum Vorschein, und es unterliegt jetzt gar keiner Schwierigkeit mehr, denselben mittelst Pincette und Messer oder Hohlsonde zu isoliren, da er hier nur von ganz lockerem Zellstoffe eingehüllt wird. Man ergreift dann den Nerv mit einem Haken, zieht ihn stark nach unten an und schneidet ihn zuerst so weit als möglich nach oben und dann dicht am Eintritte in den Kieferkanal ab, bei welchem Verfahren auch ein Stück von dem Ramus mylohyoideus dieses Nerven sicher mit fortgenommen wird. Schliesslich bringt man die aus einander gezerrten Weichtheile möglichst wieder in ihre normale Lage, vereinigt den obern Theil der Haut durch einige blutige Nähte und lässt den untern Theil zum Abfluss der Wundsecrete offen.

Figur 14 auf Tafel XV veranschaulicht dieses Verfahren. Man erblickt

in der Tiefe der mit Haken aus einander gezogenen Wunde den an dem Unterkiefer gemachten Substanzverlust und dahinter in schräger Richtung abwärts laufend den N. inframaxillaris in einer Länge von mehr als 2 Cm. frei liegend. Auf dem Unterkiefer bemerkt man die losgetrennte und nach vorn zurückgeschobene Parthie des M. masseter und in dem Grunde der Kieferlücke die von dem weggenommenen Knochenstücke losgetrennte Parthie des M. pterygoideus internus.

J. Kühn (Archiv für physiologische Heilkunde. Stuttgart 1859. N. F. Bd. III. pg. 226) hat das Verdienst, den vorstehend beschriebenen Weg zum Inframaxillarnerven zuerst angegeben und seine Zweckmässigkeit durch einen glücklichen Fall am Lebenden erprobt zu haben. Dies geschah bei einer 71jährigen Handarbeiterin, welche seit ihrem 57. Jahre an einer ohne bekannte Ursache eingetretenen linksseitigen Prosopalgie litt, die anfangs nur wochenweise zur Winterszeit eintrat, seit dem März 1858 aber eine ungemeine Heftigkeit erreicht hatte und so häufige Anfälle (12—20 in der Stunde) machte, dass die Kranke nicht fünf Minuten weder bei Tage noch bei Nacht frei war. Eintritt in die chir. Klinik in Leipzig 2. Juli 1858. Man konnte die Kranke nicht genau untersuchen, auch nur wenig mit ihr sprechen, weil kaum drei Minuten vergiengen, wo nicht heftige Schmerzanfälle sie quälten; in den kurzen, schmerzfreien Pausen vermied sie die Sprache so viel als möglich, weil eine geringe falsche Bewegung der Zunge oder ein leises Anstossen die Schmerzen rascher oder sogleich herbeiführte. Sobald aber die Anfälle begannen oder kurz nach ihrem Anfang hatte die Kranke, der dabei der Speichel aus dem Munde lief, nichts Eiligeres zu thun, als mit beiden Händen ein fest zusammengelegtes und stets bereit gehaltenes Taschentuch auf der linken Gesichtshälfte hin und her zu reiben, wobei die Schmerzen ihr geringer zu sein schienen, sie aber doch zum Wimmern nöthigten. Durch das Reiben hatte die Nase eine schiefe Stellung nach rechts bekommen, während die linke Wange ein ganz glattes, fast wie polirtes, dennoch stärker gerunzeltes Aussehen bot. Der Ausdruck des Gesichtes war auch in der Nähe ein äusserst schmerzhafter. So viel sich erkennen liess, begann zuerst der Musculus orbicularis sinister sich zu contrahiren, geringe Thränensecretion trat ein, dann folgten die Wangenmuskeln und die linke Mundhälfte. Der Angabe nach war der Schmerz im Bereich des Nervus infraorbitalis, des N. nasociliaris (linker Nasenflügel), N. lingualis (linke Seite der Zunge) und des N. alveolaris inferior (linke Unterkieferhälfte). Bei Versuchen, genau zu bestimmen, ob die Austrittsstelle des N. infraorbitalis oder des N. mentalis oder ein beliebiger anderer Punkt der linken Gesichtshälfte bei Berührung den Schmerz rascher hervorrufe, liess sich eigentlich zu keinem sichern Resultate gelangen; denn ehe man zu einem solchen kam, hatte die versuchte Sprache durch Bewegung der Zunge den Anfall hervorgerufen, die Kranke begann zu reiben und die Beobachtung war zu Ende. Doch behauptete die Kranke constant, dass der Schmerz am ehesten erweckt würde, und von dort ihr auch selbst zu beginnen scheine, bei Berührung desjenigen Punktes der Wange, welcher dem Austritt des N. mentalis entspricht. Der linke Lippenrand war eingebissen und tief geschwürig; desgleichen der linke Rand der Zunge, am linken Theil der Mandibula fehlten alle Zähne, und an der Stelle, wo der letzte Zahn ausgezogen war,

entsprechend dem ersten oder zweiten Backenzahn, war eine seichte, aber deutliche Anschwellung. Uebrigens Alles normal. Operation am 7. Juli 1858. Zuerst wurde durch alle Weichtheile bis auf den Knochen ein 1½″ langer, sehr wenig krumm verlaufender Schnitt geführt, das Periost mit einer Rougine nach oben zurückgeschoben, bis der ganze Kieferwinkel in Form eines Dreiecks frei lag, dessen gleichschenklige Seiten ¾″, dessen Basis 1″ betrug; hierauf Abtrennung der Sehne des M. pterygoideus mit einem feinen Skalpell und Zurückschiebung desselben, bis dass ein Spatel unter den freigelegten Knochentheil gelegt werden konnte, der dann mit dem Osteotom abgesägt ward. Ein kleines Gefäss spritzte und ward unterbunden. Nachdem der M. pterygoideus noch etwas mehr zurückgeschoben und von der Mandibula noch einige kleine Stückchen mit der Liston'schen Knochenscheere abgekneipt waren, fühlte man deutlich den kleinen Knochenvorsprung am Eingange des Kieferkanales und den Nerven, welcher mit einer Aneurysmanadel von Casamayor hervorgezogen, getrennt und ein Stück von 4‴ ausgeschnitten wurde. Das Stück im Kanal zerstörte Kühn noch durch Einführen der Nadel in den Kanal, wobei dessen vordere Wand durchbrach. Die Wunde ward mit Charpie ausgefüllt, eine feuchte Compresse und Watte darüber gelegt. Nach der ½ Stunde dauernden Operation Gefühl in Wange verschwunden, allein die nächstfolgenden 2mal 24 Stunden keine auffällige Besserung in den Schmerzen, doch sind dieselben so, dass Patientin nicht zu reiben braucht. Am 10. Juli Nachmittags fiengen die Schmerzen mit aller frühern Macht wieder an und hielten auch am 11. Juli an. Entfernung der Charpie. Mässige Eiterung. Nacht vom 11/12. erste ruhige schmerzlose Nacht; eben so die Nacht vom 12/13. Juli. Vom 13. nahmen die Schmerzen allmälig ab, so dass nur noch ein leises „Muckern" vorhanden war. Am 26. Entlassung aus dem Spital mit noch nicht ganz vernarbter Wunde. Sechs Monate nach der Operation sind die Schmerzen ganz verschwunden und nicht wiedergekehrt. Wunde vollständig vernarbt.

Das von Kühn befolgte Verfahren unterscheidet sich von dem oben im Texte beschriebenen Verfahren, welches sich mir nach Versuchen an der Leiche als zweckmässiger herausgestellt hat, da es nicht nur die Verletzung der Parotis vermeidet, sondern auch einen freieren directen Zugang zu dem Nerven vor seinem Eintritte in den Kieferkanal gestattet, hauptsächlich durch die Form des Knochenstückes, welches von dem Kiefer abgesägt wird. Nach Kühn soll durch einen gradlinigen Sägeschnitt „der ganze Unterkieferwinkel nach der Richtung des Kanals und gemäss seiner Entfernung vom äussern Kieferrande glatt weggesägt" werden, wobei das abgesägte Knochenstück die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes (stumpfwinklig mit abgerundetem Winkel) bekommt. Thut man dieses und legt deshalb, um einen recht freien Zugang zum Nerven zu bekommen, den Sägeschnitt nahe an den Kieferkanal hin, so wird dadurch ein ganz unnöthig grosses Stück vom Kiefer entfernt, wie ein Blick auf die Schnittlinie a b in Figur 15 auf Tafel XV erkennen lässt, ein Dreieck mit einer Basis von 7 Cm. Länge, deren beide Enden einerseits bis zum Halse des Gelenkkopfes, andererseits nach vorn bis unter die Gegend des vierten Backzahns sich erstrecken. In dem Maasse nun aber, als man zur Beschränkung des Substanzverlustes des Knochens die Schnittlinie näher an den Kieferwinkel

hin verlegt, wird auch der Vortheil dieser Resection ein desto geringerer; sägt man, wie es Kühn gethan hat, nur ein Dreieck ab mit einer Basis von 1" = 2½ Cm. (Linie c d in der angeführten Figur), so wird dadurch der Zugang zum Nerven nur unbedeutend erleichtert, und es bedarf daher, um diesen Zweck zu erreichen, noch der weitern nachträglichen Wegnahme von Knochensubstanz mit Knochenzange oder mit Hammer und Meissel. [Beiläufig bemerkt muss Kühn seine Operation an einem ziemlich abnorm gestalteten Unterkiefer vorgenommen haben, wenn anders seine Angabe richtig ist, dass der abgesägte Kieferwinkel die Gestalt eines gleichschenkligen Dreiecks gehabt habe mit Schenkeln von je ¾" und Basis von 1" Länge, da sich hieraus nur ein spitzwinkliges Dreieck construiren lässt, die Normalform des Unterkieferwinkels aber ein stumpfer bis annähernd rechter Winkel ist.] Nimmt man dagegen von dem Kieferwinkel ein Stück von der Form und Grösse weg, wie es oben im Texte angegeben und in Fig. 15 durch die Linien e f und f g veranschaulicht ist, so wird der beabsichtigte Zweck: möglichst freier Zugang zu dem Nerven neben möglichst geringer Knochenverletzung oder Knochenverstümmelung am vollkommensten erreicht.

Der vierte Weg endlich führt in gerader Richtung von aussen nach innen durch den aufsteigenden Kieferast hindurch zum Nerven. Zu diesem Zwecke muss die Aussenfläche dieser Knochenstelle zuerst in hinreichender Ausdehnung freigelegt werden, was am zweckmässigsten vermittelst eines in senkrechter Richtung geführten Einschnittes geschieht *).

Man führt diesen Schnitt zunächst nur durch die Haut der Wange gerade gegenüber der Mittellinie des aufsteigenden Kieferastes von dem Jochbogen bis zu dem untern Kieferrande hinab, dringt dann mit fortgesetzten Schnitten in der Tiefe bis auf den Knochen vor, jedoch mit Schonung der Parotis, welche nach dem Hautschnitte an ihrem vordern untern Umfange blossgelegt, nach hinten und oben zur Seite geschoben wird. Sodann wird die äussere Fläche des Kieferastes mit Hülfe zweier kurzer Queerschnitte in die beiden Wundränder des senkrecht gespaltenen M. masseter in hinreichender Ausdehnung freigelegt, um 1—2 Linien unterhalb der Incisura mandibularis eine Trepankrone von 1½—2 Cmtr. Durchmesser aufsetzen zu können. Mit letzterer wird dann eine Knochenscheibe umschnitten, welche in ihrem

*) Der sonst schon benutzte Schrägschnitt von dem Mundwinkel bis zum Unterkieferwinkel hin (pg. 114) lässt nicht nur eine viel auffälligere Narbe und Entstellung zurück, sondern gestattet auch nicht einmal die erforderliche vollständige Blosslegung des obern Theiles des Unterkieferastes, ausser wenn noch ein zweiter kleiner Einschnitt nach aufwärts zu an seinem untern Ende hinzugefügt wird; eben so muss auch als unnöthig verletzend verworfen werden die Ablösung der den Kieferast bedeckenden Weichtheile in Form eines viereckigen Lappens, dessen Basis an dem Jochbogen und dessen freier Rand an den untern Rand des Unterkiefers hin gelegt wird.

obern Theile aus der ganzen Dicke des Knochens, in ihrem untern Theile dagegen nur aus der äusseren, diesseits des Kieferkanales befindlichen Knochenmasse besteht, weshalb bei dem Bohren vorsichtig zu Werke gegangen und wiederholt mit dem Federkiele in der Bohrfurche nachgesehen werden muss, ob dieselbe oben noch nicht durchdringt, weil dann mit der schräg gehaltenen Trepankrone nur noch wenig an dem untern Theile der Bohrfurche fortgesägt werden darf, vielmehr muss jetzt zur Knochenzange gegriffen und mit dieser die Knochenscheibe herausgebrochen werden. Ist dieses geschehen, so findet man den Unterkiefernerven in dem obern Theile des Trepanloches in lockeres Fett eingehüllt, unten in der von der hintern Wand des Kieferkanales gebildeten Knochenrinne liegend, oben dicht neben ihm den Nervus lingualis und unten die Arteria alveolaris inferior. Man isolirt den Nerven von den genannten Theilen mit Pincette und Hohlsonde, hebt ihn mit einem kleinen Häkchen oder mit einer etwas breiten Schiebepincette gefasst hervor und schneidet ihn zunächst möglichst weit nach oben, dann so weit als möglich nach unten hin ab, so dass ein mindestens 2 Centimeter langes Stück des Nerven entfernt wird. Hinterher Stillung etwa noch fortdauernder Blutung durch Hineindrücken kleiner Schwämmchen mit kaltem Wasser in die Knochenlücke und Vereinigung des obern Theiles der Hautwunde durch ein Paar blutige Nähte, während der untere Wundwinkel zum Abfliessen der Wundsecrete offen gelassen und nur mit leichtem Charpieverbande bedeckt wird. Die weitere Nachbehandlung wird nach allgemeinen Regeln geleitet.

In Figur 13 auf Tafel XV erblickt man in der mit breiten Wundhaken aus einander gezogenen senkrechten Incision durch Haut- und Kaumuskel die äussere Oberfläche des aufsteigenden Astes des Unterkiefers frei gelegt und in derselben ein rundes, mit dem Trepan gemachtes, den Knochen durchdringendes Loch, welches in seinem hintern Theile den freigelegten N. inframaxillaris und nach vorn zu den ebenfalls frei präparirten N. lingualis sehen lässt. Der übrige Raum des Trepanloches wird von den beiden Flügelmuskeln ausgefüllt.

Vergleicht man dieses Verfahren mit dem vorigen, pg. 106 beschriebenen, so lässt sich keinem von beiden ein absoluter Vorzug vor dem andern zuerkennen, indem beide in denjenigen Punkten, welche hauptsächlich zur Beurtheilung dienen, nur geringe Unterschiede darbieten, doch dürfte im Ganzen die Wage sich eher etwas zu Gunsten des dritten Verfahrens neigen. Die

Verwundung der äusseren Hautdecken ist bei beiden Verfahren ziemlich gleich gross, eben so auch die Durchschneidung von Gefässen und Nerven und die Grösse der Verletzung der Parotis oder im Gegentheile die Leichtigkeit, die Verletzung der Parotis zu vermeiden, dagegen fällt die Verwundung der Muskelmassen bei dem dritten Verfahren entschieden geringer aus als bei dem vierten; die technische Schwierigkeit der Knochendurchsägung dürfte auch ziemlich gleich sein, vielleicht noch eher zu Gunsten des dritten Verfahrens ausfallen, wenigstens für den Arzt, welcher mit den verschiedenen Arten von Sägen: Kreissäge, Scheibensäge, Osteotom gleich gut eingeübt ist; die angelegte Wundfläche im Knochen ist bei der Resection am Kieferwinkel eine nur etwas grössere als die Knochenwundfläche von der Trepanation des Kieferastes; bei beiden Verfahren kann mit der nöthigen Sicherheit ein hinreichend langes Stück des Nerven (bei nr. 3 noch etwas länger als bei nr. 4) dem Auge blossgelegt, isolirt und ausgeschnitten werden. Die Befürchtung übler Zufälle nach der Operation ist bei beiden Verfahren gleich gross, die zurückbleibende Narbe endlich ebenfalls von gleicher Grösse, nur befindet sich die nach dem ersten Verfahren hinter dem Kieferwinkel gelegene Narbe an einer leichter zu verbergenden Stelle.

Piers Uso Walter (Journal für Chirurgie von Gräfe und Walther. 1831. Bd. XVII. pg. 440) scheint der Erste gewesen zu sein, welcher diese Operation am Lebenden ausgeführt hat, jedoch nur in sehr unvollkommener Weise. Bei einer 53jährigen Frau, welche seit 4 Jahren an heftiger Prosopalgie litt, ward im September 1825 der N. facialis nach der Methode von Klein (s. pg. 38) an seinem Austritte aus dem Foramen stylomastoideum durchschnitten und gebrannt, worauf jedoch ein nur 9 Stunden dauerndes Wohlbefinden eintrat. Ende November Durchschneidung des N. mentalis an seinem Austritte aus dem Foramen mentale und Abschabung des Knochens im Umfange des letztern. Vollständige Heilung von dem Gesichtsschmerz bis gegen Mitte April 1826, dann anfangs allmälige, später rasche Wiederkehr des Uebels. Am 29. Juli 1826 Durchschneidung des N. alveolaris inferior vor seinem Eintritte in den Kanal nach Blosslegung des aufsteigenden Astes des Unterkiefers durch einen Längenschnitt an dessen hinterem Rande hinab nebst einem kleinen Queerschnitte an seinem obern Ende nach vorn zu und Ausbohrung einer kleinen Knochenscheibe von 4—5''' Durchmesser, welche mit Tirefond entfernt an ihrer innern Seite den Sulcus alveolaris deutlich erkennen liess. Da gegen Ende der Operation plötzlich ein äusserst heftiger Schmerz eingetreten war, so ward angenommen, dass durch die Trepankrone der Nerv bereits durchtrennt sei, und deshalb, ohne weiter nach dem Nerv zu sehen, die Wunde sofort durch Einlegen eines Charpiebausches zur Heilung auf dem Wege der Eiterung verbunden. In den nächsten Tagen nur leichte Zuckungen,

vom 5. August an aber Wiederkehr vollständiger neuralgischer Anfälle. Am 7. August mehrere tiefe Scarificationen durch das Trepanloch zur Durchschneidung des Nerven; bald darauf Entzündung dieser Gesichtshälfte und Abscessbildung mit Aufbruch des Eiters in den äussern Gehörgang am 28. August und durch die fast geheilte Operationswunde zwei Tage später. Vollständige Vernarbung bis zum 25. September. Während dieser ganzen Zeit keine Schmerzanfälle, welche dagegen vom 28. October wiederkehrten, so dass also eine Heilung nicht erfolgt war.

Warren (The Boston medical and surgical Journal. 1828. — Journal für Chirurgie von Gräfe u. Walther. Bd. XIII. pg. 331) vollzog dieselbe Operation (wann? ist in dem angeführten deutschen Journale nicht angegeben) bei einem 70jährigen Manne, bei welchem schon zweimal Operationen an dem Infraorbitalnerven, ein Mal an dem Mentalnerven nach seinem Hervortritt aus dem Foramen mentale vorgenommen und ein Mal ein Stück aus dem Facialnerv hinter dem Rande des M. masseter ausgeschnitten worden war, sämmtlich ohne Erfolg. Durch einen senkrechten Schnitt gegenüber der Incisura sigmoidea des Unterkiefers anfangend bis zum untern Rande des Unterkiefers hinab wurden nach einander Haut, Parotis und Kaumuskel gespalten und durch Hinzufügung eines kleinen Queerschnittes in den genannten Muskel die äussere Fläche des Unterkiefers freigelegt. Nun ward durch eine Trepankrone von 3/4'' Durchmesser, welche einen halben Zoll unter dem obern ausgeschweiften und gleich weit von dem vordern und hintern Rande dieses aufsteigenden Kieferastes aufgesetzt war, ein rundes Stück ausgebohrt, dessen äussere Platte mit einem Hebel ausgehoben, dessen innere mit der Zange entfernt ward. Jetzt Aufsuchung des Nervus maxillaris inferior, bei dessen Emporhebung mit einem Stilet der Kranke denselben sofort als den Sitz seiner Schmerzen bezeichnete, und Ausschneidung eines Stückes von 1/2'' Länge. Unterbindung der Blutgefässe, Vereinigung der Wunde in der Parotis durch eine Naht, der Hautwunde durch Heftpflaster. Vernarbung am 19. Tage vollendet. Am Abend des Operationstages hatte der Schmerz vollkommen aufgehört und ist auch seitdem nicht wiedergekehrt. [Wie lange nach der Operation die Beobachtung bekannt gemacht worden ist, wird nicht gesagt.]

Derselbe Arzt (American Journal of the medical sciences. Philadelphia 1850. Vol. XIX. pg. 369. Aus den Records of the Boston Society for medical improvement) vollführte die gleiche Operation noch ein Mal bei einem 59jährigen Frauenzimmer, dem er 18 Monate früher eines seit drei Jahren bestehenden Gesichtsschmerzes wegen den Körper des Unterkiefers trepanirt und ein Stück des Unterkiefernerven herausgeschnitten hatte, nach welcher Operation die Frau ein Jahr lang von Schmerzen frei geblieben war. Vor 6 Monaten waren die Schmerzen wiedergekehrt und zwar so heftig, dass die Kranke das Bett hüten musste und weder sprechen noch essen konnte, ohne einen Anfall von Schmerzen zu bekommen, welche in dem Unterkiefer begannen und von ihm aus über die ganze Gesichtshälfte sich ausbreiteten. Jetzt Entfernung eines 1/2'' langen Stückes aus dem Unterkiefer bei seinem Eintritte in den Unterkieferkanal in derselben Weise wie in dem vorstehenden Falle, wobei Verletzung und Unterbindung der A. alveolaris inferior. Rasche Heilung, nur 5—6 Tage lang Ausfluss von

Speichel aus dem Munde. Schmerzen seitdem (6 Monate) nicht wiedergekehrt.

Schuh hat ebenfalls bei zwei Kranken die Resection des Inframaxillarnerven vor dessen Eintritte in den Unterkieferkanal ausgeführt, das erste Mal in dem bereits pg. 70 seinem ganzen Verlaufe nach mitgetheilten Falle und zum zweiten Male bei einem Mädchen, dessen Krankheitsgeschichte auch schon, jedoch nur dem Anfang nach pg. 73 mitgetheilt worden ist, und deren Schluss wir hier ihres besondern Interesses wegen etwas ausführlicher folgen lassen. Patientin, welche sich nach der am 24. Juni 1856 vorgenommenen Resection des Infraorbitalnerven zunächst ganz wohl befunden hatte, fing am 16. Juli wieder an über Schmerzen zu klagen, die ihr das Reinigen der Zähne am Unterkiefer nicht erlaubten. Bei leichtem Streichen auf die äussere Haut, noch mehr aber beim Streichen des mehr gerötheten und unebenen Zahnfleisches auf der rechten Seite des Unterkiefers neben den Backzähnen entwickelte sich sogleich ein Schmerzanfall, bei welchem die Kranke durch eine Minute unbeweglich mit aus einander gespreitzten Fingern wie eine Bildsäule stehen blieb. Ohne solche Versuche kamen die Anfälle nur schwach, ein Paar Mal des Tages, und erstreckten sich vom Unterkiefer nach aufwärts gegen den hintern Theil der Jochbrücke. Die Kranke gestand jetzt schon vor der Operation Schmerzen im Unterkiefer gehabt, dieselben aber aus Furcht verschwiegen zu haben. In Folge zunehmender Verschlimmerung dieser Schmerzen Resection der unteren Zahnnerven am 24. Juli 1856. Zur Blosslegung des aufsteigenden Kieferastes bildete Schuh einen Lappen mit der Basis nach oben von der Breite des aufsteigenden Unterkieferastes und in solcher Länge, dass er vom Unterkieferwinkel bis zur Incisura sigmoidea reichte und aufwärts geschlagen werden konnte. Nach Stillung der dabei stattfindenden starken Blutung durch wiederholte Unterbindung ward eine kleine Trepankrone 1½''' unterhalb des Knochenausschnittes aufgesetzt und der Tirefond zur Hebung der Knochenschraube eingeschraubt, nachdem die untersuchende Sonde am obern Kreisumfang schon die Weichtheile blossgelegt gefühlt hatte. Beim Emporheben der Knochenscheibe brach dieselbe so ab, dass am untern Umfange der Trepanlücke die hintere Wand des Anfangtheils des Kieferkanals sitzen blieb, der Unterkiefernerv aber in der ganzen Ausdehnung der Knochenlücke dem Auge frei da lag. Der Nerv ward mit einem kleinen Hacken aufgehoben, zuerst oben, dann unten durchgeschnitten und das Stück entfernt, nachdem zwei sehr feine in die Knochenmasse eindringende Fäden durchtrennt waren. Hautlappen hinabgeschlagen und durch Nähte vereinigt. Aufhören aller Schmerzen. Fieberhafte Reaction nur wenige Tage; fünf Wochen später Lappen am Unterkiefer vorn und unten durch eine lineäre Narbe angelagert, hinten Narbe etwas eingezogen und aus einer feinen Oeffnung sickerte, besonders beim Kauen, Speichel heraus; Mund noch verzogen. Ende October Mund gleich gestellt und Speichelfistel vernarbt. Anfang November Wiederkehr von Schmerzanfällen, die hervorgerufen durch die nämlichen Ursachen wie früher von der Gegend des Foramen mentale ausgiengen, nach auf- und rückwärts sich erstreckten, täglich 1—5 Mal erschienen und jedes Mal 1—2 Minuten andauerten. Dabei spannte die Kranke alle Muskeln des ganzen Körpers, um jede Bewegung, selbst die

des Auges zu vermeiden und jene Stellung der einzelnen Theile zu erhalten, in der sich dieselben beim Beginne des Anfalles befanden. In der Zwischenzeit zwischen den Anfällen fühlte sie immer ein lästiges, aber nicht schmerzhaftes Zucken in den Gesichtsmuskeln; Nahrung nahm sie nur unmittelbar nach einem Anfalle zu sich, wagte auch nicht aufzustehen, um jeden Luftzug zu vermeiden, und sprach nur sehr ungern und undeutlich, weil durch die Bewegung dabei leicht der Anfall hervorgerufen ward. Am 5. December 1856 schritt Schuh wiederum zur Trepanation des aufsteigenden Kieferastes, hauptsächlich in der Absicht, um den N. mylohyoideus zu reseciren, der bei der frühern Operation nicht mit durchschnitten war, weil er in einer Furche verläuft, die sich an der hintern Seite der bei der frühern Operation sitzen gebliebenen hintern Wand der Eingangsöffnung des Unterkieferkanales befindet, und dessen Erhaltung als eine der Ursachen des Recidives betrachtet ward. Dieses Mal wurden die Weichtheile gespalten durch einen Schnitt vom Mundwinkel bis zum Unterkieferwinkel und von da noch 6''' aufwärts am hintern Rande des Knochens. Nach Entblössung des letztern bis zum halbmondförmigen Ausschnitte wurde die von der frühern Trepanation zurückgebliebene Knochenlamelle von dem bedeckenden neugebildeten Bindegewebe mittelst Messer und Schabeisen befreit, die Rundsäge aufgesetzt, das getrennte Knochenblatt durch einen Zahnhebel herausgehoben und von dem anhängenden Flügelmuskel und einem andern Gewebe abgetrennt, welches als eine weisse, die hintere obere Hälfte der Wunde ausfüllende Masse im Umfange einer grossen Bohne erschien. Schuh, welcher lange nicht wusste, was er von dieser Masse halten sollte, glaubte dieselbe endlich für das ungemein angeschwollene Ende des resecirten Nervens ansehen zu müssen, der mit seiner weichen und knöchernen Umgebung eine innige Verbindung eingegangen hatte, und begann deshalb diesen Knoten von dem obern Knochenrande und allen übrigen Theilen zu lösen und ihn auszuschneiden, um jeder Zerrung des Nerven in Zukunft vorzubeugen, als plötzlich eine ungeheure Blutung entstand, welche jedes weitere Vorgehen verhinderte. Der eingebrachte drückende Finger vermochte wohl das Blutströmen, höchst wahrscheinlich aus der angeschnittenen A. maxillaris interna, zu verhindern, aber sowie er beseitigt war, floss das Blut derart wieder, dass von einer Unterbindung keine Rede mehr sein konnte. Nachdem auch die Compression der A. carotis communis gegen die Wirbelsäule ohne Erfolg versucht worden war, ward die genannte Arterie an der Kreuzungsstelle mit dem M. omohyoideus freigelegt und unterbunden, worauf die Blutung zwar auch noch fortdauerte (in Folge von Blutzufuhr durch die reichlichen Anastomosen von der andern Seite her), jedoch nur so, dass man den Strahl sehen konnte, und dass, nachdem ein kleiner Schwamm einige Minuten angedrückt ward, die Blutung nicht wieder erschien. Um nun aber eine Wiederkehr der Blutung durch Unterbindung des geöffneten Gefässes zu verhindern, um zugleich den Nervus mylohyoideus sicherer entfernen und den Nervenknoten von seiner Umgebung mit weniger Mühe lospräpariren zu können, ward beschlossen, ein anderthalb Zoll langes Stück des Unterkiefers zu reseciren. Der vordere und hintere Rand des aufsteigenden Unterkieferastes wurde am obern Umfange der Trepanöffnung mit der Liston'schen Zange abgekneipt und der Körper des Unterkiefers

vor seinem Winkel mit einer kleinen Bogensäge getrennt. Die Exstirpation des Nervenknotens, bei welcher die Kranke einen Anfall bekam, der den früheren ganz und gar glich, so wie die Aufsuchung und Unterbindung des verletzten Gefässes konnten jetzt ohne Schwierigkeit ausgeführt werden. Vereinigung der Wunde im Gesichte durch die umschlungene Naht bis auf eine Stelle in der Gegend des Unterkieferwinkels, die zum Abfluss der Wundsecrete offen gelassen ward. Am 24. December waren alle Wunden vernarbt, nur der Ligaturfaden der Carotis hatte sich noch nicht abgestossen, was erst am 9. Januar, d. h. am 35. Tage nach der Operation geschah. Von jetzt an war das Mädchen von ihrer Krankheit, da bisher keine Schmerzanfälle wiedergekehrt waren, und von den Folgen der Operation für genesen anzusehen [?]; sie klagte jedoch über Steifigkeit im Halse, so dass die Drehbewegungen des Kopfes vollkommen unmöglich waren, der Kopf etwas nach links geneigt war und beim Druck auf die obersten Theile des Halses nach hinten und links mässiger Schmerz angegeben wurde. Bald darauf zeigte sich auch eine schwappende Geschwulst in der Gegend des obern Dorns des rechten Darmbeins, die geöffnet wurde. Der Dorn war nekrotisch. Die schmerzhafte Stelle am Genick fieng gleichfalls an zu fluctuiren, und nach ihrer Eröffnung fand man eine ziemlich ausgebreitete Nekrose in der Gegend des ersten Halswirbels. Von nun an ward die Kranke mager, schwächer, verlor den Appetit, fieberte Abends. Dazu kam noch ein Abscess in der Gegend des rechten Schlüsselbeins, der nach seiner Eröffnung brandig ward und aller angewandten Mittel ungeachtet eine rasch um sich greifende Zerstörung veranlasste, die nach abwärts zu der Brustmuskel und nach aufwärts bis zur Unterbindungsstelle der Carotis reichte, so dass hier die Haut, die Hautmuskel, die Fascie, der M. omohyoideus und alles herumliegende Bindegewebe verloren giengen. Am 24. März starb sie. Die Section wies ausser den erwähnten Nekrosen am Darmbein und an der Wirbelsäule eine auf beide Lungen ausgesäete, ziemlich frische Tuberkulose nach; sodann ein unmittelbar auf der Pons Varoli der kranken Seite aufsitzendes, länglichrundes, oberflächlich durchsichtiges, perlmutterartig glänzendes, haselnussgrosses Cholesteatom, welches den N. trigeminus dicht bei seinem Austritte aus dem Gehirne ringartig umfasste und ihn an der dem Gehirne nächsten Stelle auf den dritten Theil seines Umfanges einschnürend zusammendrückte. Der dünnere Theil der Aftermasse setzte sich bis zum Meatus auditorius internus und selbst noch 2''' weit in diesen hinein fort und beschwerte somit den N. acusticus und facialis, ohne dieselben jedoch auf eine für das Auge auffallende Weise abzuplatten oder einzuschnüren. Bei der Untersuchung der Nervennarbe fand sich der N. maxillaris inferior mit der Narbe der Weichtheile an der Stelle, wo der Nervenknoten exstirpirt wurde, ohne Anschwellung verbunden. Auch der unverletzte N. lingualis wurde gegen die Narbe hingezogen. Der hintere Stumpf des N. infraorbitalis war durch das an der vordern Mündung des Infraorbitalkanals gebildete Narbengewebe um 3—4''' weiter nach vorn gezogen, so dass es den Anschein hatte, als ob dieser Nerv um so viel weiter nach vorn durchschnitten worden wäre. Der kleine N. dentalis anterior, den man an dem herausgenommenen Knochenstücke vergeblich gesucht hatte (s. oben pg. 75), war unverletzt geblieben, weil damals zu wenig Knochen-

masse nach aussen vom Infraorbitalkanal abgetragen war. Zwei Linien mehr nach dieser Richtung hin hätten hingereicht, ihn zu beseitigen. Schädelknochen dicker und compacter als im Normal, allein die Löcher derselben für den Durchtritt der Aeste des N. trigeminus zeigten die normale Weite.

Wernher hat die gleiche Operation drei Mal bei zwei Kranken ausgeführt, welche Fälle in der Dissertation von Chr. Frank, die Heilung des Gesichtsschmerzes durch Neurotomie. Giessen 1858 veröffentlicht worden sind. Erster Fall (a. a. O. pg. 7). Ein 55jähriger, übrigens gesunder Mann erschien im August 1856 in der medicinischen Klinik in Giessen, um sich von einer seit 10 Jahren bestehenden rechtsseitigen Prosopalgie heilen zu lassen, welche ohne alle auffindbare Ursache entstanden den verschiedensten Mitteln bisher Widerstand geleistet hatte. Zu dieser Zeit waren die Schmerzen am heftigsten in dem Bezirke des dritten Astes des Trigeminus, besonders in Unterlippe, Kinn und Zähnen des Unterkiefers. Unter einem Gefühl von Prickeln unterhalb des rechten Mundwinkels ihr Herannahen anzeigend traten mit einem Male die heftigsten Schmerzen in der rechten Hälfte der Unterlippe und des Unterkiefers ein und strahlten von da wie ein Blitz in die Gegend des Unterkieferwinkels, des Jochbogens und der Schläfe aus, erstreckten sich jedoch nicht bis zum Hinterkopfe oder nur hinter oder in das Ohr. Während der heftigsten Anfälle pflegte eine beträchtliche Menge sehr zähen dicken Speichels über der herabhängenden Unterlippe auszufliessen; die Augen thränten heftig; das Gesicht, besonders die Unterlippe wurde gleichzeitig durch Krampf ein wenig nach der rechten Seite verzogen. Erleichterung fand der Kranke durch festes Zusammendrücken der Schläfe mit beiden Händen. Nach einer Dauer von ½—1 Minute verlor sich der Schmerz, um nach Verlauf von 10—20 Minuten wiederzukehren, theils spontan, theils auf die gewöhnlichen äusseren Veranlassungen derartiger Schmerzanfälle. Auch die Zunge schmerzte auf der rechten Seite während der Anfälle und auch zwischen denselben, besonders wenn sie durch eine unvorsichtige Bewegung an den Kiefer angedrückt oder durch Speisen lebhaft gereizt wurde. Auf solche Veranlassung zuweilen auch von hier aus Anfang der Schmerzen. Medicinische Behandlung ohne Erfolg. Anfang October 1856 Aufnahme des Kranken in die chirurgische Klinik, zu welcher Zeit zwar noch Schmerzen in dem N. mentalis vorhanden waren, aber viel unbedeutender als in dem N. infraorbitalis, namentlich in dessen Rami labiales superiores und in den Nervi dentales superiores anteriores et medii, während die übrigen Zweige des Infraorbitalnerven sowie des zweiten Astes des Trigeminus überhaupt frei waren. Auch der Schmerz in der Zunge fehlte ganz. Der Schmerzanfall gieng nie von einer andern Stelle als von der Oberlippe aus, welche zeitweise einen sehr deutlichen Fettglanz wahrnehmen liess, von wo aus dann die Schmerzen über den Jochbogen (N. subcutaneus malae?) bis nach der Schläfe hinzogen, aber nicht weiter. Während und auch ausser der Zeit der Anfälle Schmerzen in den Schneide- und vorderen Backzähnen, wie denn überhaupt die Schmerzen zwischen den Anfällen nie ganz fehlten. Am 8. November 1856 Blosslegung des N. infraorbitalis mittelst eines Tförmigen Hautschnittes und Ausschneidung eines ungefähr 1 Cmtr. langen Stückes. Blutung gering, nur eine Unterbindung wurde gemacht. Sogleich Aufhören der Schmerzen; am 9—11. November

Wiederkehr der Schmerzen in geringerem Grade, seltene und leichte Anfälle bis zum 14. November. Von diesem Tage an verschwanden die Schmerzen in dem Infraorbitalnerven gänzlich und zwar dauernd, während sie in dem Nervus mentalis anfangs schwächer, bald aber wieder stärker auftraten und sich sogar in kurzer Zeit wieder zu äusserst heftigen und häufigen Anfällen steigerten. Der inzwischen am 21. November geheilt entlassene Kranke kehrte deshalb schon am 30. April 1857 wieder in die Klinik zurück. Der Schmerz begann jetzt jedes Mal genau an dem Foramen mentale, blieb zuweilen auf eine fingerbreite Stelle beschränkt, schoss aber andere Male mit grosser Schnelligkeit und unter dem quälendsten Gefühl von Bohren und Reissen nach dem Aste des Unterkiefers und der Schläfe; dabei floss rasch Speichel in dem Munde zusammen; das rechte Auge thränte und zwar stärker als früher; zugleich traten Krämpfe in verschiedenen Muskelgruppen ein, die Hände zitterten, die Schultern wurden empor-, zuweilen auch im Gegentheile der Kopf nach der Schulter hingezogen, doch hatte der Kranke keinen Schmerz in diesen Parthieen. Lippen und Wangen wurden nach der Seite gezogen. Anzahl der täglichen Anfälle sehr verschieden, die freie Zeit währte bald nur $1/4$ oder $1/2$ Stunde, bald 2—3 Stunden. Heftigkeit und Häufigkeit der Anfälle bei Nacht noch grösser als am Tage. Etwas Schmerz bestand auch zwischen den Anfällen stets fort. Am 12. Mai 1857 Resection des Inframaxillarnerven. Durch einen an dem hintern Rande des aufsteigenden Astes des Unterkiefers um dessen Winkel herum bis zur A. maxillaris externa hin geführten Schnitt ward ein stumpfwinkliger Lappen gebildet, welcher sammt dem in ihm enthaltenen M. masseter dicht an dem Knochen lospräparirt und in die Höhe geschlagen ward, worauf mittelst einer Trepankrone von $1^1/_2$—2 Cmtr. Durchmesser das erforderliche Knochenstück ausgebohrt und der Nerv in dieser Ausdehnung ausgeschnitten ward. Stillung der Blutung leicht durch Tamponade. Obere Hälfte des Wundlappens geheftet, untere zum Abfluss der Wundsecrete offen gehalten. Reaction auf die Operation am ersten und zweiten Tage sehr gering, dann aber sich steigernd bis zu Delirien, Schwindel, Erbrechen, welche Zufälle von Hirnreizung vom 6. Tage an wieder rasch abnahmen. Heilung der Wunde bis zum 25. Mai vollendet. Die neuralgischen Schmerzen, welche sogleich nach der Operation verschwunden waren, kehrten schon am ersten Tage nach der Operation wieder und erreichten am 3. und 4. Tage die gleiche Heftigkeit wie früher. Erst am 10. Tage ward ein deutlicher Nachlass der Schmerzen in der Lippe bemerkt, die nächstfolgende Nacht konnte der Kranke schon ganz ruhig durchschlafen; am 11. und 12. Tage nur noch kaum merklicher Schmerz, der aber nicht mehr anfallsweise auftrat. Bald darauf vollständige Heilung, welche auch nach Jahresfrist noch fortbestand. — Zweiter Fall (a. a. O. pg. 35). Fräulein S. G., 17 (?) Jahre alt, leidet schon 9 Jahre an Prosopalgie, welche im Juni 1849 bald nach einem Bade, in welches dieselbe in etwas erhitztem Zustande gegangen zu sein glaubt, entstanden sein soll, und zwar als plötzlich eintretende heftige reissende Schmerzen auf der rechten Seite des Gesichts den Unterkiefer entlang. Von hier an wiederholten sich die Schmerzen beständig, bald schwächer, bald stärker. Die Anfälle pflegten an dem Foramen mentale zu beginnen und von da mit dem fürchterlichsten Reissen und Bohren schnell längs der Bahn des Kiefernerven

nach Ohr und Schläfe durchzuschiessen, manchmal sogar bis in die Nähe des Scheitelbeinhöckers; ja an Nacken, Schulter, Arm und Brust entstanden heftige Mitempfindungen. Anzahl der Anfälle bei Tage 5—6, bei Nacht nur 1—2 und zugleich von geringerer Heftigkeit; Dauer bis zu 3 Minuten; Schmerz oft nur allmälig nachlassend, so dass keine scharfe Gränze zwischen Anfall und Remission angegeben werden konnte, indem der Schmerz auch in der Remission fortbestand. Vergebliche Anwendung der verschiedensten Arzneimittel. Am 11. Juni 1857 Ausschneidung eines 3—4‴ langen Stückes aus dem Inframaxillarnerven nach dem gleichen Verfahren wie in dem ersten Falle. Die Schmerzanfälle blieben am ersten Tage aus, kamen am zweiten wieder und verschwanden am vierten oder fünften Tage wieder bis Ende September. Um diese Zeit kehrten sie wieder, anfangs noch schwächer, aber bald die frühere Heftigkeit wieder erreichend, ja noch übertreffend. Am 17. März 1858 Wiederholung der Operation. Nachdem der M. masseter losgetrennt und emporgeschlagen war, wobei zwei blutende Arterien unterbunden werden mussten, entdeckte man, dass die vorige Trepanationslücke des Knochens bereits vollständig wieder ausgefüllt war, und eben so ward auch eine völlige Regeneration des Nerven gefunden. (Schade, dass diese Regeneration nicht näher beschrieben worden ist!) Es ward nun dicht über der Trepanationsnarbe das Periost abgeschabt und hierselbst durch den Trepan ein eben so grosses Knochenstück entfernt wie bei der frühern Operation. Bei dem Versuche, ein kleines zurückgebliebenes Knochensplitterchen zu entfernen, ward die A. alveolaris verletzt, worauf sogleich um Arterie und Nerv an dem obern Rande der Trepanationslücke eine Aneurysmanadel herumgeführt und die so gefasste Parthie fest zusammengebunden wurde. Aeusserst heftige Schmerzensäusserungen der Kranken bewiesen, dass der Nerv mitgefasst und zerquetscht worden sei. Um eine Regeneration des Nerven dieses Mal sicherer zu verhüten, ward jetzt mit der Knochenzange die Trepanationsöffnung nach unten vergrössert, sodann an dem untern Ende der Knochenlücke der Nerv sammt der Arterie durchschnitten, hierauf auch am obern Ende der Knochenwunde getrennt und endlich das so getrennte Stück von gut ½″ Länge entfernt. Verband und Nachbehandlung ähnlich wie früher. Erfolg nicht günstig. „In den ersten 10—14 Tagen war der neuralgische Schmerz unbedeutend und schien beständig im Verschwinden zu sein. Doch wurde er später statt dessen heftiger und besteht noch heute fort (Vorrede vom Mai datirt), wenn auch in einem geringern Grade als früher. Es scheint jedoch, dass die Neuralgie von dem N. mandibularis auf den N. temporalis übergesprungen ist. Der Schmerz ist jetzt nämlich am heftigsten in der Parotidengegend und der Gegend der Operationswunde, wenn er auch zuweilen längs des Unterkiefers ausstrahlt. Vielleicht ist dieser Schmerz im Unterkiefer nur die Folge einer Periostitis, wofür auch die jetzt beträchtliche Anschwellung der Wange und der Umstand spricht, dass die Schmerzen hier mehr continuirlich sind.“

C. Fumagalli (Annali universali di Medicina. Marzo 1858. — Schmidts Jahrbücher Bd. 102. pg. 22) hat in einem Falle nach folgendem „neuen“ von A. Gherini ihm angegebenen Verfahren operirt. Zur Beurtheilung besonders auch der Neuheit des Verfahrens lassen wir die Mittheilung dieses Falles in dem angeführten deutschen Journale wörtlich folgen.

A. C., Hospitalkrankenwärterin, war 17 Jahre alt, als sie von einer Wahnsinnigen mit einer Tischgabel verschiedene Stichwunden in die Supraclaviculargegend erhielt, welche kaum einigen Blutverlust verursachten und bald verheilten. Im Augenblicke der Verwundung jedoch hatte die Verletzte einen heftigen brennenden Schmerz empfunden, der sich von der verwundeten Gegend an den ganzen Arm entlang erstreckte und sie fortwährend belästigte. Erst nach länger als einem Jahre wurden Versuche gemacht, diesen Schmerz zu beseitigen, und nach einer Kur von 6 Monaten und dem successiven Gebrauche von Blutegeln, Sinapismen, Vesicantien, 2 Aetzkali-Touchirungen und 10 verschiedene Applicationen des Glüheisens in den betreffenden Gegenden, sowie endlich am Ohre schien diese Absicht vollständig erreicht zu sein. Nach fast einem Jahre jedoch fühlte die Kranke einen heftigen Schmerz, der sich vom Winkel des rechten Unterkiefers bis zum Hundszahn derselben Seite erstreckte und nicht weichen wollte, so dass ausser den schon angegebenen Mitteln Narkotica in den stärksten Dosen, die Entfernung von 3 Zähnen, Acupunctur, sowie Chinin ohne allen oder nur mit sehr geringem und kurz andauerndem Erfolge angewendet wurden. Als endlich auch Wechselfieberanfälle dazu kamen und den Schmerz noch erhöhten, führte Verf. am 1. Juni 1857 folgende Operation aus. Er machte in der Höhe der Nasenflügel dicht am innern Rande des Masseter einen halbzirkelförmigen Einschnitt bis fast an das Ohrläppchen, präparirte die Haut und die vordere Portion der Parotis mit Schonung des Ductus Stenonianus sorgfältig los, trennte dann den Masseter an seiner Insertion vom Winkel der Maxilla inferior ab, hob den Muskel in die Höhe, so dass er die ganze äussere Oberfläche des aufsteigenden Astes des Unterkiefers vom Winkel an bis an die Incisura sigmoidea übersehen konnte, zerstörte das Periosteum und durchbohrte dann die Mitte der blossgelegten Knochenfläche mit einem Trepan von 18 Mmtr. Durchmesser, da am Cadaver bei Anwendung eines umfänglichern der Knochen gewöhnlich zerbrach. Nach Entfernung des Blutes konnte er im Grunde der Wunde den Nervus dentalis inferior gegen den äussern Rand des Knochens hin, begleitet von der Vene und Arterie, und nach innen von demselben den Ramus lingualis sehr deutlich unterscheiden. Die Berührung des Nerven verursachte die heftigsten Schmerzen, gehörige Compression hob sie auf. Hierauf wurden die Vene und Arterie vom Nerven getrennt, jene zusammen unterbunden und von diesem ein Stück von mehr als ½″ Länge, welches auch den Ramus mylohyoideus enthielt, ausgeschnitten. Die Operation dauerte ziemlich lange, die Blutung war gering, nur vier kleine Arterien mussten unterbunden werden, der obere Theil der Wunde schloss sich per primam intentionem, der untere nach einem Monat durch Eiterung, die allgemeine Reaction war unbedeutend und wurde durch vier unbedeutende Aderlässe gemässigt. Der frühere Schmerz war gänzlich gewichen, nur eine kleine Beschwerde beim Kauen fester Speisen zurückgeblieben, jedoch schon 3 Tage nach der Operation stellte sich ein Kopfschmerz ein, der sich bald als Hemicranie der afficirten Seite herausstellte, durch Chinin und Opium nicht, wohl aber durch Aufschläge von verdünntem Alkohol wiederholt und endlich nach einigen Wochen dauernd beseitigt wurde. Am 17. August kehrte ein dem frühern ähnlicher Schmerz wieder, doch beschränkte er sich auf die Parthie zwischen dem

Foramen mentale anterior und der Symphysis mentalis, war weniger intensiv und trat seltener ein als der frühere. Die allgemeine Gesundheit der Patientin, die vorher ziemlich angegriffen war, befestigte sich von da an zusehends wieder.

IV. Durchschneidung des Nervus buccinatorius.

Abgesehen von dem pg. 81 beschriebenen Falle, in welchem die Ausschneidung der Rami buccales von dem N. alveolaris superior durch partielle Ausschneidung des Musculus buccinatorius zu vollführen versucht worden ist, liegt bis jetzt nur der nachstehende Fall von isolirter Ausschneidung eines Stückes aus diesem, dem dritten Hauptaste des Quintus angehörigen Nerven vor, auf dessen Mittheilung wir uns hier beschränken.

Michel (Gazette médicale de Strasbourg 1857. pg. 477). Mann von 45 Jahren mit rechtsseitigem Gesichtsschmerze seit 18 Jahren, der sich zwar über die ganze rechte Seite des Gesichts ausbreitete, von dem aber doch angenommen ward, dass es nicht eine allgemeine Neuralgie des Quintus, sondern nur eine localisirte Neuralgie sei, die von einem oder einigen Aesten des genannten Nerven ausgienge und durch Irradiation sich generalisire. Hievon ausgehend ward dem Kranken die Resection des N. infraorbitalis. mentalis und buccalis in einer Sitzung vorgeschlagen (September 1856). Die beiden erstgenannten Nerven wurden an ihrer Austrittsstelle aus den betreffenden Knochenkanälen durchschnitten und zur Zerstörung des N. dentalis superior anterior noch mit der Pyramide einer Trephine in den Canalis infraorbitalis eingedrungen. Behufs der Resection des N. buccalis ward eine drei Centimeter lange Incision durch die Haut nahe und parallel dem vordern Rande des M. masseter gemacht, dann mit Schonung der queer laufenden Aeste des N. facialis und der A. transversa faciei das Fettzellgewebe getrennt und so längs dem vordern Rande des M. masseter bis auf den M. buccinator vorgedrungen, wo das Ende des N. buccalis erblickt und letzterer auf der hintern Fläche des M. masseter resecirt ward. Heilung der Operationswunde nach acht Tagen vollendet. Patient drei Monate lang frei von Schmerzen, nach Ablauf welcher Zeit die Schmerzanfälle eben so heftig und häufig wiederkehrten, und zwar vorzugsweise von der rechten Seite der Zunge ausgehend, weshalb im September 1857 Excision aus dem Nervus lingualis, worüber unten bei den Operationen an der Zunge das Nähere nachzusehen ist.

Nélaton soll auch einmal diesen Nerven bei einer heftigen Neuralgie mit vollständigem Erfolge durchschnitten haben, wie Richet in seinem Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale. Paris 1857. pg. 398 nach einer mündlich erhaltenen Mittheilung erwähnt.

Inhalt.

